Ms. gall.
quart. 79.

Traitté abbregé

De la guerre Souterraine Relativement aux operations [illegible] dans la deffence des places, [illegible] de prolonger considerablement la deffense [illegible] par [illegible] [illegible]

Quoique [illegible] que les mines [illegible] pour prolonger la deffense d'une Place lorsqu'elles estoient judicieusement [illegible] [illegible] les exemples des sieges de [illegible] et de Turin [illegible] plus que jamais [illegible] il est naturel de conclure que la deffense d'une place depend [illegible] [illegible] [illegible] que l'on peut faire [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] multitude de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cette partie de la guerre et la deffense des places qui etoient autrefois les plus [illegible] [illegible] [illegible] apres l'ouverture de la tranchée [illegible] [illegible] [illegible] que des batteries a ricochet [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Traitté abbregé

De la Guerre Soutterraine Relativement aux operations faittes a decouvert dans la deffence des places ou moyens de Prolonger considerablement la deffence par une voie aussi prompte qu'aisée et peu dispendieuse suivi d'une Methode de Construire des mines sans Maçonnerie et sans charpentage et leur usage dans un cas pressant

Quoique L'on ait jamais doutté que les mines ne fussent d'un excellent usage pour prolonger la deffence d'une Place lorsqu'elles etaient judicieusement distribuées sous le glacis du chemin couvert, les exemples des Sieges de Bergopzom et de Turin en ont fait sentir plus que jamais tout le prix, d'ou il est naturel de Concluerre que la deffence d'une place deppend bien moins du grand nombre d'ouvrages de fortiffication multipliés les uns sur les autres que des obstacles que l'on peut faire naitre pour empecher l'ennemi d'approcher d'une seule et simple Contrescarpe qui tireroit plutôt sa force de l'art poussé aussi loin qu'il peut se traitter que de la multitude de travaux exterieurs, ils demandent trop de monde pour les soutenir et ils pechent contre le veritable Esprit de la fortiffication qui est d'opposer a l'ennemi une vigoureuse resistance avec une garnison mediocre.

L'on doit aussi considerer que la formidable Artillerie que l'on emploie aujourd'hui dans l'attaque des places ne laisse plus de proportion entre cette partie de la guerre et la deffence. Les places qui etaient autrefois les plus redoutables sont presentement reduittes en poudre; peu de jours apres l'ouverture de la Tranchée le chemin couvert n'est plus soutteenable quand il est croisé par des batteries a ricochet faittes sur le prolongement de ses branches et embrassé par des parallelles redoublées qui donnent au front

de l'assiegeant une etendüe beaucoup plus grande que celle que la place presente.
Il arrivait autrefois le contraire par un erreur que le Mal de Vauban a eû seul le merite de corriger en montrant aussi le meilleur usage qu'on pouvait faire du canon disposé de maniere a inquietter dans touts les sens l'interieur même des ouvrages sans pouvoir s'en garentir, c'est en suivant les sages maximes de ce grand Home que le progres de l'attaque des places a toujours eté en croissant depuis le siecle passé, au lieu que l'art de les deffendre est toujours resté en arriere et a degeneré, parceque l'on croit aujourdhui ne pouvoir se souttenir avec honneur dans une place qu'elle ne soit herissée d'ouvrages et peuplée d'une nombreuse garnison, sans considerer que la vraie science est de suppleer par la ruse et la valeur au petit nombre d'hommes qui s'y trouvent enfermés pour en imposer aux plus puissantes armeés, et a peine se croit on en sureté dans une place dont le siege demanderoit le travail de toutte une campagne pour la reduire si l'on pratiquait tout ce que l'on peut faire.
Le seul remede a un mal qui interesse aussi essentiellement la sureté d'un Etat est de faire ensorte que l'on puisse deffendre les places estimées mediocres avec peu de monde et par des moiens sur les quels le canon n'ait point de prise; avantage que l'on ne peut dis-puter aux mines.
On objectera qu'elles demandent du temps et de la deppence, mais que l'on observe le temps qu'il faut et la depence pour construire des pieces de fortiffication, et si l'on a jamais pris la peine de discuter serieusement le quel des deux est a prefferer d'un projet de deffence par le secours des mines aussi bien entendü qu'il peut l'etre ou a celui qui n'a pour objet d'ajoutter de nouvelles fortiffications aux anciennes, touttes chores egales du coté de la depence on hesiteroit point sur le choix des deux puisque outre l'avantage de reduire la garnison à un bien plus petit nombre d'hommes on scait que les mines inspirent une terreur aux trouppes qu'il n'est pas aiseé a calmer.

Comme je ne crois pas qu'on conteste l'avantage qu'on peut tirer des mines, je ne m'arreterai pas a le relever ni a faire voir qu'on en a pas tiré touttes les ressources qu'on pouvait pour l'attaque et la deffence des places parceque on veut travail-

-les avec trop d'appareil au lieu que dans le cas pressé il faut sçavoir se prester a la neces-
-sité des Circonstances. Je m'explique.

Je suppose une place aujourd'hui d'une faible deffence aiant un Enceinte flan-
-quée de bastions, une demilune sur chaque courtine et un simple chemin couvert, le tout revetû de Maçonnerie selon les regles ordinaires, tout ce qu'on pourroit exiger de celui qui y Commanderoit une garnison mediocre seroit de tenir quinze jours de tranchée ouverte, j'ose promettre que si elle est située dans un bon terrain et que l'on execute de la part de l'artillerie et des mines ce que j'ai en vüe, cette place soutiendra six mois de siege dès qu'elle sera preparée a faire naitre toutes les chicannes que l'assiegeant peut essuyer sans qu'il parvienne à les eluder, si elle est d'ailleurs abbondamment pour-
-vüe de vivres et munitions necessaires, il s'agit donc de tacher a gagner l'espece d'equi-
-libre qu'il y avoit autrefois entre l'attaque et la deffence malgrez la simplicité de la place que nous supposons sans se laisser intimider de l'extreme avantage que la pre-
-miere a pris aujourd'hui sur l'autre, montrer evidemment que c'est moins par la multi-
-plicité des ouvrages de fortiffication qu'on peut y parvenir que par une suitte de manoeuvres dont une bravoure eclairée peut etre capable.

Pour faire cette operation je ne demande que quinze jours de ceux que l'assiege-
-ant a coutume d'employer pour les preparatifs necessaires a l'ouverture de la tran-
-chée ainsi un homme actif qui sera bien au fait du projet etant jetté dans cette place au moment qu'il n'y a plus a doutter du sort qui la menace aura tout le temps necessaire pour l'executer, il ne lui faudra que de la poudre et des mineurs, ce qui paraitra le plus surprenant c'est le peu de depense que le projet exige pour etre executé.

L'on ne sçauroit doutter que pour la deffence des places toutte la science des mines ne se reduise a loger de la poudre sous un terrain que l'Ennemi doit occuper pour detruire ses etablissements et l'y enterrer lui même, il est indifferent de quelle maniere que l'on s'y prenne, pourvu que ce soit au plus grand desavantage de l'Ennemi, le moien le plus prompt et le moins dispendieux sera toujours celui qui meritera la pref-

-sesance; je soutiens qu'il y en a un au quel il paroit qu'on aie pas encore pensé, il ne faut pas croire qu'on aie emploié touts les Stratagemmes qui peuvent avoir Lieu dans la guerre des Sieges, à capacité egale les derniers venus auront toujours un grand avantage sur ceux qui les ont precedés.

La principale Maxime est qu'il faut etre autant et plus attentif a deffendre l'acces d'un ouvrage que L'ouvrage même, parceque L'assiegeant une fois parvenu a la contreescarpe aura bientot fait une breche et comblé le fossez, au lieu que s'il ne peut cheminer en avant qu'avec des difficultez presque insurmontables il s'en faudra bien que ses progrez soient aussi rapides qu'ils le sont aujourd'hui et sa conduitte changera totalement de face. Il s'agit donc d'un chemin couvert des plus redouttables, et comme il faut en deffendre l'acces autant que possible, nous avons recours a tout ce que L'artillerie et les mines ont de plus meurtrier en considerant que le vrai moyen de retarder un travail qui ne peut se faire successivement est d'en imposer à la tete des sappes nous nous y prenons de facon que ces tetes seront continuellement culbuttées par le Canon disposé pour cela et par des bombes tirées a ricochet qui est le vrai moien de les emploïer au lieu de les tirer au hazard dans un terrain aussi vaste que celui de la tranchée qu'elles ne font qu'inquietter Legerement sans en retarder le progrez.

Il paroit que l'on aie pas tiré jusqu'ici tout le parti qu'on pouvait tirer de l'Artillerie destinée a la deffence d'une place relativement a l'objet essentiel qui est d'etre plus occupé a retarder les etablissements de l'assiegeant qu'a les detruire quand ils sont formés. L'on choisit les lieux le plus eminents pour placer le Canon, comme si L'on n'avait d'autre dessein que d'annoncer sa position, de la il arrive que la grande superiorité de celui de L'ennemi lui impose sillence peu apres l'ouverture de la tranchée sans qu'il puisse se relever le reste du siege; apres quoi les sappes cheminent a grand pas au lieu qu'elles ne marcheroient pas si ardim̃ent si elles etaient tourmentées par du Canon qui fut hors de prise; d'ailleurs l'art d'attaquer les places a changé et L'on s'est peu soucié de regler sa conduitte sur celle

de l'assiegeant.

Mr. de Wauban a trouvé le moyen par son formidable ricochet de briser les affuts des canons en les prenant en roüage, il fallait tout de suitte songer a se garentir de cet inconvenient, ou tacher de se battre à armes egales, on verra dans la suitte de cet ouvrage qu'on peut y parvenir.

Supposant que depuis l'ouverture de la tranchée l'artillerie de la place aie fait tout ce qu'on peut attendre de la maniere de la servir pour en retarder les progrez, que par intervales la garnison aie fait des petites sorties pour faire perdre du tems aux travailleurs en les mettant en desordre et que l'assiegeant apres beaucoup de peine et de travail soit parvenu sur chaque capitale ou direction equivalente a cent soissante toises des angles saillants du chemin couvert, les sappes toujours labourées par le canon et les bombes, il sera arrivé au terme ou tous ce qu'il aura essuyé d'obstacles n'entrera point en comparaison avec ceux qui lui sont preparés.

Pour en juger, il faut s'imaginer que l'espace qui lui reste a parcourir pour atteindre a la palissade est farci d'une fourmillere de fourneaux de mines sur une largeur proportionnée a celle que la sappe a coutume d'embrasser et que ces fourneaux sont disposés de façon qu'a mesure que les sappeurs auront avancé de 7 a huit toises et perfectionné leur travail ils seront subitement enlevés par l'effet d'un nombre de ces fourneaux qui partiront ensemble sans qu'il y aie aucun endroit exempt de cet accident. Je laisse a penser le trouble et le desordre ou cette premiere operation jettera ceux qui en seront echappés.—

Il convient de remarquer que de ces fourneaux il y en a toujours quatre qui joüent ensemble et qui se presentent de front qu'on peut faire prendre de deux en deux si on le juge a propos affin de ne consommer de poudre que dans le cas necessaires et jamais mal a propos. Apres avoir retabli ce desastre par un nouveau travail elevé sur les ruines du premier, ce qui ne pourra se faire sans perdre beaucoup de tems et de monde, les sapeurs et les grenadiers

emploiés a les soutenir auront encore une pareille destinée en avanant de 5 a 6 toi-
-ses: Cependant je suppose que des nouveaux sapeurs ont remplacés les precedents et se
sont jettés dans les entonnoirs pour y etablir un nouveau logement, apres l'avoir per-
-fectionné il sera encore detruit par l'effet des nouveaux fourneaux qui agiront du côté
des premiers, tandis que les sappeurs seront accablés d'ailleurs par un feu de mousquet-
-terie, de canons et de bombes qui les prendront en flanc et en face parceque ces feux
partiront de certaines places d'armes isolées que je nomme croissants situées au bord du
glacis du Chemin couvert a l'abbri des quelles les mineurs feront jouer tranquillement
leurs fourneaux sous la conduitte d'un chef intelligent qu'on suppose n'en ordonner qu'
a propos. Toutte cette manoeuvre sera renouvellee quatorze fois sur l'etendüe de 100 toi-
-ses qui aura eté preparée et qu'il faudra essuyer avant d'arriver au pied du glacis si
L'assiegeant en a la Constance; car ou trouver des sappeurs pour conduire en avant quand
ils sont persuades qu'on les mene a une perte certaine? la crainte même du chatiment
ne les detterminera pas aisement a marcher au devant d'un si terrible appareil et d'un
danger inevitable.

Il est bon d'observer que ces Croissants sont autant de batteries sur les quelles le canon de l'as-
-siegeant n'a point de prise a cause que leur parapet est en glacis imperceptible qui devien-
-dra tres meurtrier pour ceux qui voudront s'y loger, parceque au dessous passe la chaine
de fourneaux dont nous venons de parler, il faut pourtant de necessité y arriver sous la
protection immediate du Chemin couvert dont ~~ille~~ ils sont les vedettes sans pouvoir sui-
-vre un autre routte que celle des capitales et sans pouvoir se jetter dans les angles etant
sous le feu croisé d'un artillerie qu'on ne sçauroit absolument eteindre parceque sa
situation n'a rien de Commun avec ce que l'on a coutume de pratiquer.

J'ajoutterai qu'un des grands avantages de ces croissants est d'eloigner les approches d'une
maniere aussi importante que les meilleures lunettes, de pouvoir etre construits a peu de
fraix, et de n'etre d'aucune utilité a l'ennemi quand on est obligé de les abbandonner.

Cependant il faut inevitablement que l'ennemi essuye touts ces obstacles avant de
parvenir a son but, je suppose même que la place soit commandeé de fort pres par

des eminences dont il se sera prevalu pour etablir des batteries et même que les breches soient faittes, a quoi lui serviront elles? s'il ne peut en approcher puisqu'il lui faut de necessité arriver au chemin couvert, s'etablir et faire la descente du fossez, mais il s'en faut bien qu'il en soit la, fut il même arrivé jusqu'au pied du glacis, puisque tout ce qu'on vient de proposer n'est qu'un prelude du sort qui lui est preparé, d'ou l'on peut inserer que les places commandées ne sont pas si meprisables qu'on les croit puisque cet avantage n'empechera pas qu'on en deffende l'accés tres longtemps.

Pour en juger il suffira d'etre prevenu qu'apres avoir mis le chemin couvert en etat d'une bonne deffense par une double pallissade et fait des bons reduits de forts madriers dans les places d'armes pour en disputter l'entrée et favoriser la retraitte des trouppes qui les auront soutteniies nous placerons sous le glacis une quantité de fourneaux disposés de facon et partagés pour faire sautter d'abord touts les logements que l'ennemi aura etabli sur la crete. L'on scait combien la reparation de ces Logements coutte cher dans un endroit aussi perilleux en but a touts les feux du rempart et le temps qu'il faut pour s'y asseoir solidement apres un tel desastre.

Immediattement apres il ne manquera pas de travailler aux batteries destinées a faire breche à la demilune et du corps de la Place et d'y ammener le canon; on le laissera faire se contentant de l'inquietter par un grand feu affin de rettarder son ouvrage le plus qu'il sera possible; mais aussitôt que son canon aura tiré deux ou 3 salve c'est allors que mettant le feu aux mines qui auront eté preparées expres pour faire sautter ses batteries, elles seront enlevées, le canon chassé non pas du coté de la queüe de la tranchée comme cela arrive souvent, mais vers la place au pouvoir de l'assiegé qui en fera un sujet de triomphe et d'un accroissement de Courage.

Je ne dis rien de la triste destinée de ceux qui etaient occupés aux batteries, elle se sent assez, et cette operation, toutte merveilleuse qu'elle paroitra, aura un succés immanquable lorsque les fourneaux auront une telle disposition a faire naitre le faible du coté de la plus grande resistance qui est celui de l'Epaulement.

Je laisse a penser dans quelle desolation un tel evenement ne manquera pas

dejetter l'assiegeant, nouvelles batteries a construire avec des difficultez presque insurmontables parceque la place qui ocupaient les premieres sera changée en des vastes entonnoirs qu'il faut combler de toutte necessité pour regaguer la superiorité necessaire aux platte formes affin que le nouveau canon qui doit les ocuper puisse decouvrir converablement les faces ou il faudra faire breche mais ou prendraton assez de terre pour cela ? celles qui en sont sorties se sont eparpillées au loin sans pouvoir les ramasser, c'est une necessité indispensable qui couttera bien plus de travail et de tems qu'on ne pense; la seule ressource sera d'en transporter du pied du glacis, travail immense et bien meurtrier sous le feu du rempart qui ne manquera pas d'etre tout dirigé sur les travailleurs obligés d'agir à decouvert.

Je suppose donc qu'a force de tems et de peine, il soit parvenu a construire de nouvelles batteries et a y ammener du canon, aussitot qu'il se mettra en devoir d'en faire usage il lui arrivera le même desastre qu'en premier lieu avec des circonstances bien plus facheuses dont toutte la tranchée se ressentira.

Les phenomenes de la nature les plus capables d'effraier ne presentent rien de pareil aux mines extremement chargées dont l'effet se fait sentir sans etre en sureté de la vie a plus de douzent toises a la ronde c'est pourquoi avant de les faire joüer l'on ne manquera pas de faire retirer les trouppes de la garnison qui en seront trop prés.

Comme jamais place n'a eté deffendüe de la sorte je ne decide point quel parti l'ennemi prendrai apres avoir essuié touts les malheurs precedents surtout les evenements de ses batteries, s'il ne peut faire une breche praticquable que de dessus le chemin couvert comme cela arrive aux places fortiffiées a la moderne; il s'en faudra bien qu'il soit a bout de ses peines, surtout si le fossez de la place est sec et qu'on puisse le maintenir tel aussi longtemps que l'on voudra, puisqu'il faudra construire encore de nouvelles batteries et se trouver en etat de les fournir de canon ce que je crois difficile, d'ailleurs les terres lui man-

-queront bien plus que ci devant pour combler les entonnoirs et former des Epaulements, et on n'approchera pas aisement des Entonnoirs si les assiegés font leur devoir, une grele de Grenades et de pierres accompagnés d'artifices enflammés leurs en retarderont surement les approches.

Supposant toujours que l'assiegeant ne se rebutte point, qu'il soit venû a bout de refaire touttes ses batteries et que le canon y soit ammené, il lui en aurâ au moins couté quarante pieces de gros canon, n'ayant pû se dispenser d'en mettre 20 a chaque fois en batterie pour ouvrir la demi lune, les deux bastions et ruiner les flancs, comment remplacer une pareille perte? surtout s'il est eloigné de ses places d'Entrepôt et qu'il aie Lieu de craindre que ses convoits ne soient enlevés, a moins d'etre escorté par un armée pourrat il faire face a tout et n'aurat il rien a craindre des Entreprises qu'on pourra faire contre lui? Les facheux evenements qui peuvent survenir lui permettront pas de suivre son objet sans s'exposer a une ruine certaine apres les pertes immenses qu'il aura faittes.

1ere Objection

L'on veut bien vous accorder, dirat on, de placer des fourneaux avec beaucoup d'art sous le chemin que doivent parcourir les sappeurs, et sous tout le glacis de maniere a produire L'effet que vous annonciés s'il se montrait un assiegeant assez dupe pour s'y exposer, mais il est une guerre soutteraine de mineurs ou ceux des assiegeants gaguent a la longue la superiorité, ils fouilleront le terrain pour se rendre maitres de vos galleries et rameaux, dechargeront les fourneaux ou les feront sauter, alors que deviendra votre sisthême de deffense? Je conviens que dans une place contreminée comme a l'ordinaire lorsque l'ennemi parvient a remontrer les galleries des mines il peut s'en prevaloir, même d'une maniere plus fructueuse qu'on a fait ci devant, car a quoi cette decouverte at elle abouti jusqu'a present si ce n'est a decharger par intervale quelques miserables fourneaux dont en pareil cas on paye bien

la saison par le temps et le travail qu'on y employe, je m'en rapporte aux exemples de Lain et de Cony en 1744. Au reste je n'apprehende point que dans mon projet l'ennemi puisse tourner a son avantage les galleries poussées en avant, par la seule raison que j'en fais point dutout, touts mes fourneaux sont perdus sous terre sans qu'on en puisse decouvrir ni les liaisons ni rien qui en developpe l'artifice ne laissant aucun vestige de l'operation qu'on a faitte et si tout autre que celui qui a la clef de ce Labirinthe vouloit en faire la recherche depuis les premiers qui sont en tête jusqu'aux derniers qui repondent a la Contreescarpe en fouillant tout le terrain comme en pareil cas, ce seroit un travail tres difficile et dont je ne voudrois pas garentir la suitte.

Que si malgré ces inconvenients l'assiegeant veut s'opiniatrer a cette recherche on fera jöuer quelquns des fourneaux mêmes a mesure qu'il s'en approchera pour les chercher, et les choses viendront toujours au même pourvû que nous gagnions du temps qui est tout ce que nous demandons; il importe peu par quels moyens, celuici est surement le plus favorable puisqu'il ne couttera point de sang a la Garnison qui verra tranquillement l'ennemi à une certaine distance de la Pallissade sans pouvoir avancer qu'avec beaucoup de lenteur tandis que de son coté elle aura tout le loisir de lui preparer de nouvelles chicannes.

J'accorde a l'Assiegeant qu'il arrivera enfin au pied du glacis où il aura plus d'interest que jamais d'eluder tout ce qui sera preparé contre ses logements et ses batteries mais comment y parvenir? c'est ce que je regarde comme impossible; tout ce qui pourroit lui arriver de plus heureux seroit de diminuer a force de tems et de travail le mal qu'on lui destine, mais non pas de s'en garentir tout a fait.

Cependant comme nous ne voulons que prolonger la deffence le plus longtems qu'il sera possible par le bon usage de l'artillerie et des mines, je fais abstraction de tout ce qui est exterieur à la tranchée et suppose enfin l'assiegeant entierement maitre de la Contreescarpe sans y avoir plus rien a craindre du mineur, les meilleures choses ont un terme et je ne les pousse pas au dela des epreuves qu'on a faittes

ou les batteries destinées a faire breche ont eté detruittes et retablies 4 fois de suitte; que de temps de perdu, de monde de sacriffié et d'Epuisement de toutte espèce; cependant malgrez cela l'assiegeant est enfin parvenu a battre en breche une place a fossez secs mais il restera encore bien de ressources a l'assiegé. Quoique l'ennemi soit maitre de la contreescarpe il ne l'est pas encore de la demi lune qui lui couttera bien cher de même que l'acces du corps de la place par la difficultez d'approcher des breches et de s'y loger; il s'agit de tirer des nouvelles ressources de la ruse et de la fermeté, puisque voici pour une garnison la plus brillante ocasion de se distinguer, car est il un sort plus glorieux pour des braves gens que d'être les depositaires d'une des clefs de l'Etat et qu'il deppende d'eux d'en interdire l'entrée a l'ennemi en le faisant echoüer devant une place qu'il avait peut etre regardée avec indifference.

Comme l'assiegeant n'aura eü principalement a faire jusqu'ici qu'avec l'artillerie et les mineurs sans en venir serieusement aux prises avec la garnison qui aura eté sagement menagée elle se trouvera en etat d'agir tres vigoureusement dans le temps le plus critique pour la deffence du fossez qu'il est essentiel de disputer pied a pied comme le terrain le plus precieux de la place. C'est ici l'ocasion de signaler sa vigueur et de tirer de nouvelles ressources de l'industrie, car enfin l'ennemi ne tient encore rien. Autre fois c'etait a la contreescarpe seulement que commençaient les actions de vigueur et que l'assiegeant ressentait toutte la dureté de sa condition dans des places encore inferieures a celles que je suppose; par quels accidents ces temps sont ils changes? ce sont les mêmes hommes il ne peut y avoir de differance que dans la conduitte.

Quand on reffléchit sur tout ce qu'une garnison valeureuse peut executer pour la deffence d'une place a fossez sec, l'on ne concoit pas comment a celles qui avaient cet avantage il aie eté si peu question de disputer un terrain sur le quel l'assiegeant devait trouver beaucoup plus de difficultez que par tout ailleurs; je passe sous silence les batteries et les places d'armes qu'on peut menager dans le fossez surtout si la fortiffication a eté faitte en consequence.

L'Ennemi aura perdû untemps considerable vû touttes les chicannes qu'il aura es-suié depuis l'ouverture dela tranchée jusqu'a son etablissement sur la Contreescarpe, je suppose que voulant pousser la deffence jusqu'au bout l'on aura retranché la demi Lune si elle ne l'est pas d'un bon reduit, et mis les bastions en état de soutenir l'assaut sans craindre d'etre emportés par un coup de vigueur, allors on pourra a la derniere extremité obtenir si l'on y est contraint une capitulation honorable sans craindre les menaces de l'Ennemi dans une Circonstance ou il sera obligé de tout accorder a une glorieuse fermeté, il ne voudra pas manquer une Conquete qui lui aura couté si cher et dont la possession est encore eloignée puisque nous allons faire naitre des motifs assez pressants pour le rendre traittable.

Pour l'y contraindre, il faut dettacher du Corps dela place les deux bastions qui doivent etre attaqués de maniere que le parapet des flancs n'aie plus de Contiguitte avec celui des deux Courtines adjacentes ce que l'on fera par une large et proffonde coupure traversant la gorge d'un flanc a l'autre dont on enlevera les terres du rempart et du parapet de maniere qu'il ne reste que la muraille degarnie d'une partie du deblay.* L'on formera le corps du retranchement par un rempart qui joindra celui des deux Courtines et soutenant les terres par des poutres redoublées et posées de façon que le bout fasse parement les posant les unes sur les autres depuis le fond dela coupure jusqu'au sommet, allors on aura point a craindre qu'un tel retranchement puisse etre ni escaladé ni tourné, que s'il arrivait qu'on ne trouvat pas en ville une quantité de bois suffisante pour un tel travail, il n'y auroit pas à hesiter de prendre les poutres que fournissent les maisons les plus proches de l'attaque puisqu'aussi bien les Canons et les Bombes ne les epargneront point.

De touttes les parties de l'Enceinte d'une place on scait qu'il y en a point de plus faible que les faces des Bastions puisqu'elles decident l'endroit des breches aussi voions nous que les plus habiles Ingenieurs ont donné toutte leur attention a perfectionner les flancs qui doivent les deffendre, delà vient qu'on s'est reposé sur le feu qui en devait partir sans se mettre en peine d'en tirer d'ailleurs, quoique l'Experience

* voiés Pl. II .. les bastions d-d.

ais du apprendre depuis longtemps qu'on devait peu y compter quand on etait par-
-venu au moment d'en faire usage; allors L'ennemi en a demonté l'artillerie qui ne
peut plus comme il faut, detruire les logements de l'assiegeant sur le chemin couvert
opposé sans avoir le même avantage dans le fond du fossez ou un feu rasant est
bien plus dangereux que celui qui est tiré en plongeant surtout quand le fond du
Polygone est droit et les remparts bien elevés, mais qui empeche d'avoir du Canon
dans le fossez même quand il est a sec pour traverser l'Ennemi dans la descente et
incommoder tout ce qui voudra deboucher de la Contreescarpe sans qu'il puisse etre
inquietté par celui qui est sur le chemin couvert.

Pour faire un bon usage du Canon destiné a la deffence d'une place, il faut des le
commencement du siege le menager le plus qu'il est possible, ne le pas tirer à l'aventure
mais seulement pour une fin qui L'emporte sur l'Economie de la poudre, des boulets,
et des affuts qui manquent ordinairement de bonne heure parcequ'on envisage point
assez les suittes du siege. Le Canon etabli à demeure sur le rempart est bientôt demon-
-té par L'avantage qu'a L'assiegeant de choisir les positions qui lui Conviennent le
mieux pour le battre en roüage, au lieu que il ne faudroit y avoir au Commence-
-ment que des pieces ambulantes qui changeassent continuellement de position affin
de le desorienter.

J'ai dit qu'un ouvrage devait plutôt tirer sa deffence des autres voisins que de lui même,
maxime qui a beaucoup plus d'etendüe qu'on ne pense, Comme L'assiegeant ne peut
pas les ambrasser touts, c'est dans ceux qui ne sont point attaqués qu'il faut placer
du Canon qui puisse prendre de revers sur les batteries et les logements de la Contrees-
-carpe n'en faisant usage qu'au temps que L'ennemi s'y attendra le moins affin
de le distraire des mesures qu'il pourroit prendre en Consequence et aux quelles il ne
pourra recourir sans changer L'ordre de son attaque qui sera trop avancé pour cela.

Les pieces detachées au loin dans la Campagne sont merveilleuses pour remplire
cette idee, il n'y a pas jusqu'aux places d'armes saillantes du ~~pa~~ chemin couvert
des fronts collateraux les plus eloignés dont on ne puisse tirer parti. —

comme allors on aura retiré tout le canon qui aura battu les sappes, l'on pourra en repandre partout, celui du Calibre de 8 et de 12 est le plus commode a touts egards que les autres plus forts qui ne produisent gueres plus d'effet pour ce qu'on demande de lui n'ayant que des tranchées a labourer; Il conviendroit que dans une place deffendüe comme je la suppose il y en eut beaucoup de petit calibre pour egaler par le nombre ce qu'on aura de moins en grosses pieces dont l'usage n'est que pour obliger l'ennemi a ouvrir la tranchée de loin en detruisant ses batteries ainsi j'en voudrois au moins un tiers de ces deux calibres avec 2 affuts de rechange a chaque piece.

Nous ferons voir dans la suitte que quand le canon est destiné a tirer longtemps sur le même objet comme sur la traverseé d'un fossé, la face d'une breche, ou le revers d'un ouvrage deja occupé par l'ennemi, il y a une maniere fort commode de le placer sur des poutres pour qu'il ne soit jamais dans l'inaction faute d'affuts, ainsi pourvû que les boulets et la poudre ne manquent point, on sera en état de faire les derniers jours du siege un aussi grand feu d'artillerie que les premiers dont l'ennemi se ressentira bien d'avantage parce qu'il se trouvera plus resserré

On peut aussi placer du Canon dans le terre plein des demi lunes et autres ouvrages situés de façon a decouvrir le pied des breches et toutte la partie du fossez qui ne sera pas masqueé par l'extremité des mêmes ouvrages d'ou il partira, faisant de la gorge un feu qui étant couvert par l'angle des bastions ne pourra jamais etre eteint et qui croisant celui de la courtine, c'est a dire qui partira de son pied rendra innaccessible le fossez des bastions ou il sera moralement impossible de former des epaulements, que si la demilune attaqueé aura un reduit, il ne suffira pas de l'avoir prise pour se loger sur les breches des bastions puisqu'on y sera vû de revers, il faudra necessairement prendre aussi le reduit avant de passer outre, mais que ne en couteratil pas a l'assiegeant pour y porter du canon ? si le terrain qu'il doit occuper est farci de fourneaux de la nature de ceux que nous avons supposé precedemment en avant du Glacis.

Ceux qui connoissent la guerre des sieges sçavent que les batteries placeés sur le chemin couvert ne peuvent battre le rempart opposé gueres plus bas que le niveau de la Contre-

escarpe et que la breche ne devient pratiquable qu'autant que les debris forment une ram-
-pe pour y monter, de sorte que si cette rampe venait a disparoitre tout a coup la breche se
trouverait escarpée d'un hautteur proportionnée à la proffondeur du fossez ce qui la rendroit
impratiquable jusqu'a ce que le canon agissant sur nouveaux fraix serait parvenu a faire
une nouvelle rampe en ellargissant et creusant la Breche; allors si cette rampe essuiait le
sort de la premiere et ainsi d'une 3me. l'assiegeant se trouverait fort deconcerté parceque
apres cela le rempart ne fournirait plus assez de decombres pour en former une 4me.
puisqu'a peine la troisieme rampe aura eu Lieu, allors la breche se trouvera plus impra-
-tiquable que jamais tant que l'assiegeant ne prendra pas d'autres mesures pour ne pas retom-
-ber dans le meme cas.

Comme de pareilles chicannes ne peuvent qu'allonger extremement la durée d'un sie-
-ge; il nous reste a dire par quelles preparations l'on peut les executter.

Des que la position des breches est decidée il faut creuser des mines dans le fond du fossez
au pied du rempart qui doit etre battu pour y enterrer 3 ou quatre fourneaux de mines par
etage qu'on faira jouer separément dans les temps convenables a l'objet qu'on veut remplir
qui est qu'apres avoir recu les decombres de la breche pour former la premiere rampe, elle
soit enlevée au moment que l'ennemi se mettra en devoir de l'approcher affin de l'ecraser par
la chutte des pierres qui seront chassées jusque pres de la seconde parallelle si les fourneaux
sont bien chargés et placés de maniere que le fond du revettement presentant à la poudre
une resistance invincible determine son effet obliquement vers la tranchée.

Comme je n'entre point ici dans les details puisque ce n'est ici e(n)core qu'un extrait de
mes idées je ne dis rien de la maniere de mettre le feu aux fourneaux qui est la chose
la plus facile surtout les fourneaux aiant ete placés et les remparts construits comme je les
ai d'abbord supposés, il n'y a point d'endroit d'ou le feu ne puisse partir.

La même manoeuvre ainsi repetée trois ou 4 fois a mesure qu'il se formera de nouvelles
rampes, on peut juger dans quel desespoir tant de disgraces jetteront l'ennemi dont les
progrés se trouveront plus reculés que jamais puisque si le fossez est d'une proffondeur
ordinaire l'escarpement des breches se trouvera au moins de quinze pieds qu'il faut appla-

-uir sans quoi la demilune et les bastions resteront hors d'atteinte.

Dans cette extremité la seule ressource de l'ennemi sera de retirer son canon pour jetter par le secours de la mine le revettement de la Contrescarpe dans le fossez, ensuitte deblai-ier jusqu'au fond un grand espace dans la masse du chemin couvert de maniere a pouvoir battre le pied du mur affin d'avoir des nouveaux decombres, travail immense a la verité mais indispensable si le fossez est etroit et proffond qui demandera encore bien du tems avant de parvenir a former des breches praticables, mais non pas sans essuier un feu continuel de Canon et de Mousquetterie partant du rempart, du fond du fossez et de la gorge de la demilune qui en rendra le passage d'autant plus meurtrier que l'assiegeant devra dela continuellement communiquer avec la tranchée pour en tirer les matteriaux et les secours necessaires a ses etablissements, sur quoi il est a remarquer que les plus grandes pertes de l'assiegeant se font toujours en detail lorsqu'il faut de necessité qu'il passe et repasse toujours dans un même endroit fort dangereux; que c'est pour ces sortes de cas qu'il faut sçavoir menager des feux continuels que l'ennemi ne puisse eteindre, au lieu que les actions momentannées ne coutent jamais tant lorsqu'elles se bornent a chasser l'ennemi d'un ouvrage qu'il faut occuper sans d'autres sugessions que d'empe-cher qu'il n'y revienne.

Ce qu'il faut faire pour deffendre l'accès des breches de la maniere dont je viens de l'expose est si simple que j'ai peine a concevoir comme on ne l'a pas pratiqué toutes les fois que l'occasion s'en est presenté; il y a eu des sieges ou jamais la breche n'eut obligé la gar-nison de se rendre si elle en avait usé de la sorte il fut resté plus de vingt pied d'es-carpement au dessus du fond d'un fossez taillé dans le roc * qui ne permettait pas de battre plus bas cependant ces endroits se sont rendus aussitôt que le sommet de leurs rempart a eté un peu egratigné.

Ce seroit bien mal juger des choses que de regarder la deffence de Bergopzom comme digne d'applaudissement, quoiqu'elle aie duré deux mois, puisqu'il auroit fallu que

*. Par la-
La Cittadelle de Villefranche.

Cette garnison sans cesse renouvellée eut fait tout ce qu'elle pouvait faire dans une place si respectable; allors la fin en eut eté sans doutte plus glorieuse.

Pour revenir a la deffence de notre place, je ne decide point quel parti prendra l'Assiegeant apres tant de disgraces et si l'humanité est capable de pousser la Constance si loin; je sçais seulement qu'on leve un siege pour des obstacles bien moindres que ceux que je viens de craionner, cependant pour dire tout ce que j'ai en vüe sur ce sujet, je suppose encore que l'assiegeant n'est pas rebuté et qu'il est enfin parvenu a vaincre touttes les difficultez partant de la part du fossé, resolu a se loger dans les bastions quoiqu'il lui en puisse coutter.

Quand on lit ce qui s'est executé dans la plus part des sieges, qu'on suit pas a pas et reflechit sur la conduitte qu'on y a tenüe, l'on est etonné de voir que d'une part les assiegés ont negligé de mettre à proffit plusieurs avantages tirés des parties de la fortiffication même qu'ils avaient a deffendre faute d'une certaine intelligence a laquelle rien n'echappe, et que de l'autre les assiegeants par la même raison n'ont pas seu se prevaloir des endroits qui leur eussent abbregé beaucoup de chemin.

Pour ne parler que des premiers qui sont mon objet, n'est il pas surprenant qu'un Gouverneur fasse battre aujourd'hui la Chamade des qu'il voit la demi lune et les bastions du front de l'attaque entamés? ces redoutables pieces valent elles moins aujourd'hui qu'elles ne valaient autrefois, n'ont elles donc tant coutté a elever que pour les ceder peu apres la prise du Chemin couvert a la flettrissante condition d'etre prisoniers de guerre sans rien mettre en usage de tout ce qui peut contribuer à la faire achetter bien cherement a l'ennemi?

L'on vient de voir a quel point nous avons consterné l'assiegeant touttes les fois qu'il s'est mis en devoir d'executter quelque nouveau dessein et combien nous lui avons fait perdre du monde et du tems sans qu'il aie pu parvenir a se loger dans la demi Lune et les bastions qui sont les dernieres ressources de la garnison qu'elle a par Consequent plus d'interest que jamais de disputer. C'est ce que nous allons faire par une conduitte qui peut avoir egalement Lieu aux places dont les fossez sont innondés, comme a celles qui les

ont a sec étant independantes de la nature du terrein.

De toutes les operations de la guerre il y en a point qui demande plus de prudence et de sang froid que celles qui appartiennent a la deffence d'une place, le grand interest qu'un Gouverneur a de menager son monde doit lui faire eviter tous les coups de main qui n'appartiennent pas essentiellement a la prolongation de sa deffence; sans cesse occupé a gagner du tems il faut toujours que ce soit au prejudice de l'Ennemi et jamais a celui de sa garnison dont la plus grande partie sera occupée aux travaux dont nous parlons, c'est pourquoi les gens impetueux qui ont eu des succès dans la guerre de Campagne ont besoin ici d'etre plus retenüs pour ne point se commettre mal a propos, les actions d'eclat sont rarement du ressort de la deffensive, il ne faut pas s'en laisser eblouir L'on perd souvent beaucoup de monde pour ne retarder les travaux de l'assiegeant que de quelques heures, au Lieu que sans qu'il en eut rien coutté l'on aurait pû gagner plusieurs jours si L'on s'y etait bien preparé

Ce n'est donc point a quitter et a reprendre plusieurs fois le même ouvrage alternativement avec l'Ennemi que l'on recule longtemps son établissement, ces manoeuvres n'appartiennent qu'a une forte garnison qu'on veut mettre en valeur, encore n'en doit on venir la qu'apres avoir epuisé toutes les autres ressources et dispensé les hommes de toutes les operations qu'on peut executter par la poudre.

Ce qu'on peut faire de mieux quand on a un reduit ou un bon retranchement a la gorge d'une piece qu'on veut soutenir jusqu'a la derniere extremité, c'est de proffiter du desordre ou les mines auront jetté l'assiegeant pour se mettre en sureté, achever de detruire son travail et encloüer son Canon au cas qu'il y en aie apporté, mais il faut que ce soit avec beaucoup de Circonspection pour la retraitte qui sera toujours dangereuse a cause qu'elle ne peut se faire qu'en deffilant.

Pour bien entrer dans ma pensée, il faut faire attention que ce ne sont point les trouppes qui sont a la veille d'abbandonner un ouvrage qui en peuvent disputter longtemps la possession, mais bien tous les feux qui partent d'ailleurs et les chicannes que les mines secondées du Canon peuvent faire essuyer.

c'est parla qu'on agit surement en detruisant les logements de l'Ennemi a mesure qu'il les etablit, sa timidité augmentera avec son infortune, son decouragement se fortiffiera de plus en plus et ses progres deviendront languissants aulieu qu'il en serait pas de même si on le lassait proffiter de l'avantage que lui donne la superiorité de monde.

Je n'entre point dans le detail de l'emplacement des fourneaux dont je suppose qu'on aura farci l'interieur de la demilune et des bastions aux endroits ou l'Ennemi ne pourra se dispenser d'etablir des logements et des batteries, je me propose de rien laisser a desirer sur cet article quand il sera question d'expliquer par des plans detailles et des profils les moyens d'executer tout ce que j'ai avancé il suffit de dire que cette position est plus susceptible que partout ailleurs de faire sauter 2 ou trois fois le même terrain, avec d'autant plus de sureté que l'assiegeant ne peut fouiller ce terrain qu'il ne soit etabli dessus et qu'il n'en eprouve la fatalité, parce que étant isolé et renfermé dans des epaisses murailles, la deffence du fossez ne lui permettra pas de les percer pour prevenir les malheurs qui le menacent.

Comment pouvoir jamais abbandonner des endroits aussi dangereux, y construira t on des batteries, y montera t on du Canon par des rampes difficiles sous un feu d'artillerie qui se declarera de toutte part pour foudroier tout ce qui sera dans le fossez, sur les breches et dans l'interieur même des ouvrages que nous allons rendre des forges impratiquables.

Une maxime des plus importantes qu'on ne doit jamais perdre de vüe en fortiffiant une place c'est de faire ensorte que les pieces de fortiffications soient tellement disposeés que lorsque l'assiegeant voudra s'etablir dans une d'elles touttes les autres en decouvrent l'interieur et lui deviennent contraires par un feu de canon et de mousquetterie qu'il ne commencera a eprouver qu'au moment qu'il sera hors d'etat de l'eteindre.

Lorsqu'il s'agira de la deffense d'une place ou cette Maxime n'aura pas eté suivie, il faudra tourner touts ses soins vers un objet aussi essentiel, mais cela n'est pas toujours aisé. Un ouvrage a Corne par exemple placé comme il faut est une piece bien respectable, la tete se deffend par elle même, les branches sont ordinairement protegées

par les dehors adjacents dont reciproquement elles en deffendent L'acces par les feux qui prennent de revers sur les environs, mais cette piece toutte bonne qu'elle est n'est pas parfaitte, puisque ces mêmes branches couvrent L'assiegeant contre les memes feux dont sans elles il seroit accablé de droitte et de gauche n'ayant guere à redoutter que ceux qui sont en face toujours les moins dangereux, au lieu que si L'on pouvait supprimer tout a coup les parapets de ces branches au moment que L'ennemi se dispose a entrer dans L'ouvrage il serait foudroyé de toutte part par des feux croisés qui L'obligeraient a n'y paroitre qu'avec timidité et rendroient son sort extremement facheux s'il etait obligé d'y faire un long sejour pour Continuer ses progrez.

Si L'on y prend garde, L'on verra qu'il n'y a point de piece qui n'aie ses breches a sa maniere; L'assiegeant veut il se loger dans la demilune, les parapets des faces le mettent a couvert du feu des pieces environnantes et n'est incommodé que de celui de la Courtine, s'agit il d'un bastion detaché ou retranché a la gorge de maniere a pouvoir soutenir un assaut, les parapets des flancs servent d'epaulement a L'assiegeant.

Quand on voit que L'ennemi s'est mis en disposition de s'emparer d'un ouvrage il n'y a point de moyen plus expeditif que de raser avec de la poudre les parapets qui peuvent le couvrir, allors il en resultera un deblay qui ne laissera aucun vestige de la Masse des terres qui etaient au dessus du rempart sur le quel L'ennemi ne pourra paroitre sans etre totalement decouvert, ce qui ne manquera pas d'arriver si le parapet n'est pas revetû de maçonnerie au dessus du Cordon comme on le pratique presentement pour avoir plus de facilité a percer des ambrasures, autrement il faudroit de bonne heure demolir cette maçonerie qui n'est par elle même d'aucune utilité. Les ouvrages a demi revettement sont plus propre que les autres pour executter ce stratayemme, parceque si L'assiegeant s'est logé le long de la Berme ou dans l'Epaisseur du parapet il sera etouffé dans son logement par le renversement des terres. Comme cette suppression ne doit se faire qu'au moment que L'ennemi est prest a s'etablir dans l'ouvrage et que les assiegés sont retirés derriere les retranchements ou reduits L'on voit qu'il est plus court de s'y prendre de la sorte que de les raser a force de bras. ——

2me Objection

Nous avons supposé jusqu'ici deux attaques accolées sur un même front, par consequent deux bastions battus en Breche; ce sont leur flancs devenus desormais inutiles qu'il faut supprimer affin de decouvrir l'interieur de ces bastions du rempart des trois courtines adjacentes ou l'on aura fait a loisir des ambrasures pour recevoir tout le canon de la place qui labourera en tout sens le sommet des breches, tandisque les autres plus a portée seront chargés a cartouches et a mittaille pour balayer tout ce qui voudra se presenter et l'on remarquera que le plus grand nombre de boulets apres avoir traversé l'un des bastions ira ricochetter dans l'autre.

Je laisse a penser dans quel desordre cinquante pieces de canon jetteront l'assiegeant lorsque tout a coup elles viendront a tirer toutes ensemble sans qu'il soit guere possible de leur en imposer si l'assiegeant a eu soin de ne rien faire connoitre de ses preparatifs tenant ses ambrasures masquées jusqu'au moment decisif.

Il n'y a pas jusqu'aux faces des bastions collateraux ou l'on ne puisse placer du canon pour prendre de revers affin d'accabler l'ennemi de toutte part principalement sur les rampes des breches quand plusieurs fronts contigus sont a peu pres sur un même alignement comme aux doubles couronnes de Metz, c'est alors que la fortiffication est bien plus propre a fournir des feux de la sorte que lorsque les fronts sont repliés parceque l'un se devoile trop a l'autre.

Il faut convenir que le sort de l'assiegeant sera fort triste, car comment tenir contre une grele de pierres grenades et artiffices qui partiront du retranchement accompagnée d'un feu de mousquetterie a bout touchant tandis que d'autre part ils seront menacés d'etre ensevelis par des mines, comment y manoeuvrer de sang froid et quelle situation plus deplorable pour des malheureux de ne pouvoir estimer le tems de leur infortune; il en est point ici comme de ces actions qui durent quelques quarts d'heure ou la perte du monde diminüe a mesure que la victoire paroit se decider, c'est un etablissement qu'il faut faire et maintenir pendant longtems ce qui paroit presqu'impossible puisque les logements et les batteries seront

tantot renversés par les mines et tantôt ecrasés par le canon, ainsi L'on voit de quelle Consequence il est de se mettre en devoir des les premiers jours du siege de disputer un terrain aussi precieux puisqu'il peut couronner tout ce qui precede le salut de la place et meriter au gouverneur une gloire digne d'immortalité parmi ses Egaux et la Bienveillance de son souverain.

L'on jugera de la combien sont avantageux les bastions detachées de l'Enceinte de la place ou retranchés a la gorge par un bon rempart revettu de maconnerie, ce qui ne demande qu'une mediocre depance en comparaison de celle que l'on fait pour multiplier les ouvrages de dehors sujets a tant d'inconvenients.

Touttes ces operations etant nullement sujettes a des Evenements sur lesquels la fortune ou le hazard puissent influer, L'on a point a craindre des revers qui en detournent ou en abbregent le cours, puisque L'ennemi ne pourra detourner les maux dont il est menacé qu'en perdant un tems infini; que si en effet on peut pousser aussi loin la deffence d'une place mediocre, que ne doit donc pas promettre une place superieure en ouvrages? L'on ne pourra faire qu'une seule operation qui occupera L'Ennemi pendant toutte une campagne sans pouvoir se promettre de la reduire, c'est a quoi L'on parviendra si depuis les premiers jours du siege jusqu'aux derniers L'on est continuellement attentif a le traverser dans ses operations sans jamais lui donner de relache; ayant toujours pour maxime d'economiser precieusement la poudre affin d'en point manquer sur la fin, car je ne disconviens pas qu'il en faudra beaucoup pour executter tout ce que je propose mais comme elle deviendra L'ame de la deffense peut on la mieux employer qu'a menager son monde en detruisant son ennemi; d'ailleurs quelle est la place menacée d'un siege a laquelle on accorde pas des fonds suffisants pour la mettre en état de deffence, le grand point est d'en faire le meilleur usage qu'il est possible sans L'employer a des operations indifferentes a son

objet essentiel, mais tout ce qui est encore d'une plus grande Consequence pour l'etat, c'est que l'Ennemi venant a se rendre maitre de la place, tout ce qu'on y aura fait contre lui dans le courant du siege n'existant plus ne pourra lui servir a opposer la même deffence comme aux pieces de fortiffication. —

2me Objection

L'on objectera peutetre que ce que nous voulons pratiquer ici a notre avantage ne tar-dera pas a passer à la Connoissance de l'Ennemi qui pourra a son tour en tirer parti, cela arri-vera peutetre par la suitte du tems, mais pas sitot qu'on se l'imagine; il en est pas de ce que nous proposons ici comme d'un invention d'artiste qui se communique par les ouvriers, ceux qu'on emploiera ici n'auront qu'une idée confuse de ce qu'on leur faira executer, il faut avoir des Connoissances dont ces gens la ne sont pas capables et qui ne se trouvent que chez ceux qui sont capables de les diriger. —

Le Chev^r. Depuis Vauban gouverneur et directeur des fortiffications de Bethune fit dans cette place en 1710 avec une garnison tres faible la deffense du monde la plus judicieuse et la plus scavante, cependant l'on ne s'est point apperçu pendant les guerres sui-vantes qu'on se soit mis en peine de suivre son sisthéme, et d'ailleurs ce seroit manquer d'indulgence de s'inquietter des petits larcins qu'on peut nous faire et il n'y a que ceux qui ne meritent pas d'etre pillés qui apprehendent d'y perdre, ainsi jouissons toujours de nos avantages sans nous metre en peine de l'avenir.

Comme il y a un certain ordre a tenir dans la conduitte des choses qui meritent d'etre suivies avec attention, il faudroit qu'un gouverneur dont la place est menacée de siege fit de Concert avec le chef ingenieur de la place un canneva de la deffence qu'il est en état de faire relativement a la force de sa garnison, aux munitions de guerre et de bouche, et a l'etat actuel des fortiffications, qu'il combina avec le Commandant de son artillerie sur les positions qu'il peut prendre pour inquietter le plus l'Ennemi, et avec l'officier mineur sur les chicannes qu'il peut employer pour en rettarder les progres et fixer a peu pres le temps qu'il peut employer pour cheminer d'un terme a l'autre, je regar-de un officier mineur avec des bons ouvriers comme l'acteur principal dans la deffence d'une place s'il est bien versé dans son metier, c'est de lui qu'on peut attendre de faire durer un

siege le plus longtemps que possible toutte choses egales d'ailleurs cependant et si chaun fait son devoir.

Apres avoir exposé en general les differentes operations qui peuvent avoir Lieu dans la deffence des places, il convient pour plus d'intelligence de prendre les suittes des memes operations. Objection

L'on se rappellera qu'il est question d'une simple enceinte revettüe de maçonnerie, flanquée de bastions, couverte de demilunes aussi revettües de même que la Contreescarpe aiant les fossez secs ou que l'on puisse maintenir tels aussi longtems que l'on voudra, comme

PL. I: A est par exemple le Polygone representé par la premiere planche qu'on suppose regulier tel que le Neuf Brisac, nous choisissons des places regulieres pour les exemples de la maniere de les deffendre parce qu'apres cela l'on applique les mêmes maximes a celles qui ne le sont pas en les modiffiant comme il convient. Cela supposé, nous considererons

PL. II. le second plan qui comprend les ouvrages que l'on suppose avoir fait d'avance dans une place menaceé dont la plus grande partie peut s'executter pendant le siege meme.

L'on commencera par les Croissants comme les ouvrages qui se presentent les premiers a L'ennemi et qui doivent retarder le plus la prise du Chemin couvert, ils sont construits au bout du glacis aux angles saillants, ils sont egalement propres a favoriser les sorties offrant des Lieux d'assembler et de retraitte, L'on y placera les batteries de mortiers et de Canons C.C destinées au ricochet pour tirer sur la tête des sappes, et ils servent aussi a mettre a couvert les mineurs qui font de la joüer les fourneaux qui doivent culbutter les mêmes ouvrages. c'est a dire la tete des sappes.

PL. II Les Croissants ont leur parapet en glacis sur une largeur de quinze toises et sont inferieurs de trois pieds a celui du Chemin couvert de la place, parceque le terreplein de ces ouvrages est de trois pieds plus bas que le res de chaussé de la Campagne que je suppose de niveau avec le terreplein du chemin couvert, ainsi ces croissants ne donnant point de prise au canon de l'ennemi n'en craignent point la destruction. Pour faciliter L'ecoulement des eaux de pluye qui pourroient sejourner dans le terreplein L'on fait des rigoles qui aboutissent a des puits perdus. Quand a la figure que l'on doit leur donner elle doit etre apeupres la même que celle qu'on voit sur le plan. Il faut que leur tete, n. n.

c'est a dire la partie la plus saillante du parapet soit eloignée de 35 ou quarante toises de 55.
du chemin couvert qui lui repond et que les batteries des extremités soient menées paralelle-
-ment au glacis par une retraitte de six a 7 toises. Ces Batteries contiendront chaqune cinq
canons de huit ou de 12. Comme il n'est question que de detruire ou retarder les sappes ces
pieces feront un bien meilleur effet tirées a ricochet que si on les servait a l'ordinaire, c'est
pourquoi il suffira de les charger tout au plus de la huittieme partie du poid du boulet et poin-
-tées sous 6 a 7 degrez formés avec l'horizon parceque les boulets partants sous la direction
de cet angle seront chassés avec beaucoup plus de roideur que s'ils partaient sous un angle
plus ouvert et feront depuis 12 jusqu'a 20 ricochets en ne s'elevant que de 4 a 5 pieds quand
ils ne rencontreront point d'obstacle; allors ils peuvent s'etendre jusqu'a Cent sept cent
toises dans un terrain a peu pres de niveau. Il ne faut pas se mettre en peine si on voit le
boulet ne porter de volée qu'a 30 ou quarante toises de la Batterie pour faire son premier
bond, c'est ce qui peut arriver de plus favorable, parceque les autres suivant auront beaucoup
plus de force que si ce premier avait eté plus loin.

A l'egard des Ambrasures il faut qu'elles soient percées de bas en haut en partant
de la genouillere et que les pieces soient assez eloignées pour ne pouvoir etre vües de loin,
mais que leur ame supposée prolongée le boulet passe au dessus de l'ambrasure, allors ces
boulets inquietteront d'autant plus qu'on les verra venir sans sçavoir d'ou ils partent.
Comme ces batteries peuvent apres cela etre enfilées du Canon que l'ennemi aura dans
sa seconde parallelle, il faut les garantir par deux traverses telles qu'on les voit dans le plan- PL. 11
C.C. Si on a des aubusiers ou des petits mortiers montés sur des affuts de Canon de 12 Liv. de
calibre placés à la tete du Croissant derobés a la vüe de l'ennemi, on les pointera le plus bas
que possible pour que les bombes fassent dix a 12 bonds et ne s'elevent que de 5 a six
pieds, elles seront d'autant plus meurtrieres qu'apres avoir renversé tout ce qu'elles trou-
-veront en leur chemin leurs eclats seront encore jettés au loin ayant soin de ne les char-
-ger que de 5 quarterons de poudre, charge qu'on a trouvé la plus convenable en pareil
cas par plusieurs epreuves. Il ne la faut pas craindre capable de s'eteindre en s'enter-
-rant il faut seulement prendre garde de bien enfoncer la fusée pour qu'elle ne se detache.

L'on voit donc que chaque capitale sur laquelle les sappes doivent necessairement marcher etant ainsi battuë en face par les bombes et la mousquetterie et en flancs par 10 pieces a ricochet les travailleurs trouveront des difficultés presque insurmontables, ils ne pourront s'en garentir qu'en commenćant de fort loin a s'enterrer assez proffondement pour en etre pas entierement couverts ce qui retardera considerablement leur marche.

Pour pouvoir tirer du Canon du fossez de la place et faire passer des dettachements aux croissants et partout ou il sera necessaire, il faut pratiquer des rampes assez comodes dans la Contrescarpe sans etre obligés de les faire deffiler par des petits degrez etroits ou par des pas de souris, au deffaut de ces rampes on peut en faire de planches soutte-nües par des chevalets qu'on supprimera en abbandonnant tout a fait le chemin cou-vert. Il faut avoir des bonnes places d'armes rentrantes grandes et retranchées par des bons reduits que l'on fera avec des forts madriers ayant au moins 4 pouces d'epaisseur sur douze pieds de long placés pied a pied sur la proffondeur de cinq pieds et percés de creneaux. Ces madriers entretenus ensemble par deux ou 3 bons liteaux auront huit pieds d'hauteur au parapet du chemin couvert au dessus du terre plein, les sommets de ces reduits e e Pl: 11 seront d'un pied plus bas, par consequent ne pourront etre apperceus de la tranchée ni ruinés par le Canon de l'assiegeant et ces petits ouvrages sont merveilleux, non seule-ment pour favoriser la retraitte des trouppes qui seront obligées d'abbandonner le chemin couvert, mais aussi pour depuis la faire joüer les mines dont le chemin cou-vert seroit rempli.

Cependant il faut necessairement que l'ennemi s'en empare, autrement il ne seroit jamais bien assuré de la Contrescarpe qu'il n'en soit en possession.

Il y a encore un moyen de preparer le chemin couvert et le rendre capable d'une longue et vigoureuse deffence si l'on avait assez de temps devant soi pour le preparer.

Il faut creuser au pied du parapet un fossez de six pieds de largeur a la banquette et l'on plantera la pallissade a deux pieds de distance du revettement, ainsi il en restera tou-jours quatre pour recevoir les trouppes, elles appuyeront leurs armes sur les liteaux qui entretiennent ces memes pallissades, c'est pourquoi il faut les placer a la hauteur de

quatre pieds et demi dessus la banquette; a l'egard de la seconde pallissade, on la plan-tera au pied de la rampe de la banquette a deux pied au dessous du parapet; l'on fera des barrieres de distance en distance le long de chaque rangeé de pallissades affin de pou-voir, quand on le jugera necessaire, faire sortir les trouppes de front. Pour servir de pont, on aura des fortes planches de 8 pieds de longueur sur lesquelles il y aura des tringles pour monter plus aisement. Le Parapet du chemin couvert aiant dix pieds de hauteur pris du fond du fossez, l'on voit que l'assiegeant ne viendra pas s'y jetter parceque ce seroit courir a sa perte, d'ailleurs ce fossez deviendra le receptacle des grenades et empechera que la premiere pallissade ne puisse etre detruitte.

Pour se preparer de longuemain a la deffence du fossez il faut faire des Caponieres AA vers les extremités des faces de la demilune de façon qu'elles ne puissent etre battües de revers par les logements qui se feront sur le Chemin couvert, les construire en glais pour qu'elles ne servent point d'epaulement a l'Ennemi lorsqu'il fera le passage du fossez de la demilune dont elles doivent balayer le fond affin d'empecher le mineur assiegeant de percer le re-vettement de ces ouvrages pour y faire une breche. PL. II

A l'Egard de la Caponiere B du fossez de la place pour communiquer de la poterne dans la demilune, il faut la faire dans le même gout et de façon que son parapet n'aie que trois pieds de superiorité au dessus du fond du fossez pour ne pas interrompre le feu des cor-nes de Bellier qui tiennent lieu de flancs bas. C Les flancs doivent avoir un comman-dement de six pieds sur la Caponiere affin que le canon qu'on y placera puisse bien decouvrir les faces des bastions; Comme leurs parapets sont aussi en glais, l'assiegeant ne pourra les ruiner par l'effet de ses batteries, d'ailleurs ces cornes de bellier serviront merveilleusement de places d'armes pour mettre a couvert les trouppes destinées a la deffence du fossez, pouvant sortir par les barrieres qui repondent aux Epaules des bas-tions, d'ailleurs ces batteries basses suppleeront a la dimminution des flancs des bas-tions, que nous aurons eté obligés de degarnir de terre pour les detacher du Corps de la place.

J'ai parlé en passant de servir le canon sans etre monté sur des affuts, il n'y a

point d'endroit plus propre a le placer que dans les cornes de Bellier. Il faut faire une platte forme d'une longueur proportionnée a la quantité de pieces qu'l'on veut avoir en batterie; lui donner huit pieds de largeur sur deux de relief au dessus du rempart composé de terres battües a la demoiselle lit par lit, enclaver sur cette platte forme des bouts de poutre de quatre pieds de longueur sur dix a 12 pouces d'enquarissage, les poser parallellement au parapet et en employer deux a chaque piece pour leur servir de Coussinet l'une sous la volée et l'autre sous la culasse. Pour empecher que le canon ne recule de coté ni d'autre, il faut le fixer avec des tassaux. L'on fera tout autour de cette platte forme un fossez de trois pieds de proffondeur sur quatre de largeur pour loger les Cannonniers qui serviront les pieces, ce qu'ils feront fort commodement parcequ'elles seront placées a la hauteur de leurs bras, l'on fera des rampes affin de descendre dans le fossez et des rigoles pour l'ecoulement des eaux.

L'on voit que ces pieces etant pointées a demeure pour tirer toujours dans le même endroit n'auront besoin que de peu d'hommes pour les servir les quels se trouveront couverts par l'epaulement. Comme il suffira de les charger de la 8.me partie du boulet elles ne seront pas susceptibles de reul et par Consequent exemptes de toutte manoeuvre penible.

A l'Egard des terres necessaires pour la construction de ces batteries et des travaux dont je viens de parler, il est naturel de croire qu'on les prendra dans le fond même du fossez dont le deblay contribuera a le rendre plus proffond a l'endroit des faces des bastions.

Voulant mettre la demi lune du front attaqué en etat de soutenir l'assaut sans risquer les trouppes qui la deffendent, je suppose que son terreplein va en pente de huit pieds depuis le bord de la banquette jusqu'a son reduit pour que son parapet etant supprimé ce reduit ne puisse etre batti du Canon qui sera sur le chemin couvert, l'on voit donc que s'il y avait un rempart il faudroit le detruire et en repandre et egaliser
PL: II. les terres dans le milieu, par cette disposition l'on aura un bel espace pour faire en
F. un grand reduit avec des forts madriers dans le gout de ceux que nous avons construit ci devant sur le chemin couvert garentis aussi par deux rangs de pallissades. On donnera a ce reduit huit pieds d'elevation pour que les trouppes soient bien a couvert

contre les plongeés aussi pouvant se retirer de plein pied et sortir sans confusion elles seront toujours en état de chasser l'ennemi de dessus la breche a la suitte du desordre qui auront causé les mines.

A l'egard des deux Bastions du corps de la place; je suppose comme je l'ai dit qu'on les a separés des cortines adjacentes et contigües par un fossé a la gorge de cinq toises de largeur pour former un retranchement revetû de poutres ou de gros arbres disposés avec art sur une hauteur de 25 pieds avec une poterne au milieu pour communiquer de l'interieur de la place aux deux Bastions. Leurs reduits seront en tout semblables a celui de la demi lune c'est pourquoi il faut que le terreplein soit rempli par les raisons que nous avons dit ci devant.

Lorsque ces Bastions seront disposés de la sorte, l'assiegé sera en état de soutenir un assaut ne pouvant etre forcé qu'avec du canon, mais l'assiegeant a bien de revers a essuyer avant d'en venir la, non seulement de la part des mines dont l'interieur est farci, mais encor de celle de l'artillerie dont touts les feux se reuniront contre lui. L'on pensera peut etre que le seul sur moyen de se loger dans cet ouvrage est de faire cheminer le mineur assiegeant depuis la breche jusque sous le reduit pour le faire sautter, mais ce moien n'est point pratiquable, parceque l'assiegé qui observe la conduitte de son ennemi ne manquera pas de lui couper le chemin en faisant joüer les fourneaux les plus proches de lui et les plus propres a l'etouffer, ce que nous ferons voir ci apres en expliquant la maniere dont ces contremines doivent etre distribuees.

Ces dispositions pour la deffence une fois faittes je suppose que l'ennemi a ouvert la tranchee suivant les meilleures maximes et qu'il l'a conduitte jusqu'a la seconde parallelle, qu'ensuitte il a etabli ses batteries de canon et de bombes affin d'enfiler les ouvrages du front attaqué et continuer de cheminer en avant malgrez les obstacles que lui opposerait l'artillerie des Croissants servie a ricochet. Voici les moiens de disposer les Contremines sur les quelles j'ai fondé la deffence de la place qui fait notre objet.

Nouvelle Methode Pour Construire des Mines en avant du glacis aux approches d'un siege.

Pl: 1.ere B.

Nous commencerons par les avantages qui sont sous les capitales des Croissants, voulant faire ensorte qu'elles se rencontrent sous les sappes qui doivent y cheminer.

On tracera la ligne AB qui est la ligne capitale prolongée a la quelle on donnera cent toises, l'on menera sur la droitte et sur la gauche de cette premiere ligne des paralelles CD, EF, GH, IK chacune egales a la precedente et eloignées de huit toises les unes des autres, ainsi elles ambrasseront ensemble une largeur de vingt quatre toises qui est la plus grande qu'on puisse donner aux sappes, touttes ces lignes etant tracées on les divisera chacune en quatorze parties egales de sept toises chacune. aux points de division on creusera des puits de deux pieds en quarré et proffonds de dix au fond des quels on pratiquera dans le massif des terres vierges un fourneau pour recevoir un coffre contenant cent Livres de poudre. Ce coffre fait de bois de chesne sera d'un pouces d'Epaisseur assemblé a rainures et languettes, il sera goudronné en dehors pour empecher L'humidité d'y entrer. Independamment de son couvercle qui doit etre conditionné dans le même gout on couvrira le coffre d'une toile cirée avec une bordure rabattue de trois pouces sur les côtés. Ces coffres êtant placés on y joindra les augets elevés verticalement de 4 pieds tels qu'on les voit au proffil YZ ensuitte on remplira ces puits de terre qu'on battra jusqu'au sommet OO de ces augets que l'on communiquera par une tranchée YZ de six pieds de proffondeur sur deux de largeur. Dans le fond du milieu L de cette tranchée L'on en fera partir un autre pareille LMN* allant se terminer au point N. Au fond de ces tranchées l'on fera dans le milieu une rigole de trois pouces de largeur sur autant de proffondeur pour y placer un auget qui viendra aboutir aux deux precedentes OP pour les faire prendre a la fois. Ces augets étant bien enclavés dans les terres vierges, on achevera de remplir les puits et tranchées de terre qu'on battra a la demoiselle d'un pied d'hauteur reduit a 8 pouces.

* fig. 1.

Ayant fait de pareilles dispositions pour communiquer aux autres fourneaux DF. l'on creusera une trancheé dans le milieu BA de six pieds de proffondeur sur deux de largeur qui ira en augmentant de deux pieds à mesure qu'on avancera de sept toises vers le croissant et se terminera a dixhuit pieds de largeur au pied de la banquette. L'on y fera dixhuit rigoles meneés parallellement a la ligne AB de trois pouces de largeur sur autant de proffondeur a la distance d'un pied du milieu de l'une au milieu de l'autre pour recevoir autant d'augets n.g qui se reuniront a ceux qui y repondent a droitte et a gauche comme LMS Pl: 1.ere B fig. 1.
l, m, s, touts ces augets viendront aboutir au pieds de la banquette g du Croissant et se... Pl: III.
termineront par des bouts verticaux de trois pieds d'hauteur couverts d'un bonet que l'on ne decouvrira qu'au moment d'y mettre le feu. Pour qu'il n'arrive point d'accident on les couvrira de quelques pieds de terre et l'on remplira cette trancheé comme les precedentes.

Quand a la maniere de conduire les feux aux cinq derniers fourneaux RSTVX, r.s.t u x. qui nous restent, il faut s'y prendre comme nous avons fait pour ceux qui sont en tete avec cette difference qu'au lieu de les ammener entre les lignes FE et HG il faut les conduire en dehors des lignes DC et IK, renfermer les queües des augets qui sont sur la droitte et la gauche dans des trancheés qui iillent en s'elargissant de deux pieds a mesure qu'on avancera de sept toises comme celle du milieu, apres y avoir fait les rigoles et placés les augets ainsi qu'on le voit par les lignes ponctueés, ils se termineront au pied de la banquette du croissant avec les mêmes precautions que les precedents.

L'on remplira enfin ces trancheés de terre battüe de façon a n'en point connoitre la trace. Pour mieux deguiser le terrein il faut le labourer et l'egaliser dans tout le front, Il n'est point a craindre que les bombes qui viendront a tomber sur les augets les endomagent ni que la transpiration des eaux de pluye ne penetre jusqu'a eux ayant eprouvé qu'elles n'allaient point au dela de quatre pieds de proffondeur quelques abbondantes qu'elles fussent. Pour plus de solidité on exigera que les augets soient faits de solives de bois de chesne secs de trois pouces de quarissage ou l'on creusera un canal d'un pouce pour contenir un saucisson de neuf lignes de diametre couvert d'une planche a feilliere d'un pouce d'Epaisseur encastreé et cloueé sur les cotei qui auront aussi un pouce sur chaque face. Dans les endroits

ou ils se joindront on les enveloppera d'etouppes trampeés dans le goudron pour que l'humidité ne penetre pas par les fentes des jointes.

Il faudra avoir la precaution de faire a loisir une grande quantité de ces augets de même que des coffres de differentes grandeurs et les conserver dans les arcenaux; ils seront d'une grande avance en cas de siege.

Il ne faut mettre le feux aux fourneaux que lorsque la sappe sera bien perfectionneé et qu'on aura connu la juste distance de derriere les parapets des angles saillants de la demilune et des bastions d'ou l'on est bien a portée de decouvrir la conduitte de l'ennemi.

Pour sçavoir toujours quels sont les fourneaux qu'il faudra faire joüer je les suppose touts numerottés sur le plan qui les represente et que celui qui conduira en chef ces operations aura en main. Touts les piquets qui sont au pied de la banquette du croissant et qui marquent la position des augets seront aussi etiquetés des mêmes numeroz qui doivent faire connoitre les fourneaux qui doivent joüer, ainsi touttes ces operations se feront en regle et sans confusion.*III On pensera peutetre que ces fourneaux n'etant point

*III. 3me Obiection dans un massif de terre vierge feront leur effet du coté de celles qu'on a apporteés pour combler les puits malgrez la precaution de les avoir battües mais je puis assurer que la poudre produira des entonnoirs aussi spacieux qu'a l'ordinaire, c'est a dire qui auront pour grand diametre environ le double de la ligne de moindre resistance selon les epreuves faittes.

Ayant la liberté de faire joüer les fourneaux que l'on veut et au moment que l'on veut, il faut pour repandre plus de terreur parmi les assiegeants leur laisser pousser tranquillement leur travail jusqu'a douze ou quinze toises, arivés au terme et l'ouvrage étant bien perfectionné l'on en fera jouer quelques uns en avant qui en detruiront la teté; immediatement apres on mettra le feu a ceux qu'ils ont laissé en arriere, les grenadiers et les sapeurs en voulant s'enfuir trouveront de nouveaux volcans dans les endroits mêmes ou ils iront chercher leur salut.

Quoiqu'il n'y aie que quatre fourneaux de front sur chaque capitale, elles n'en seront pas moins meurtrieres non seulement les mines qui se trouveront sous la trancheé

la detruiront, mais les autres fourneaux placés dans les intervales d'un zigzag a l'autre causeront autant de desordre et d'effroy par les eclaboussures qu'ils jetteront a plus de cent toises a la ronde ou l'on ne sera pas en sureté de la vie, ainsi on ne doit pas les regarder comme inutiles puisqu'ils rempliront egalement leur objet.

Lorsque l'assiegeant aura eprouvé un nombre de fois l'effet de ces Fourneaux qui sont sous les capitales des Croissants, il n'y a point de doutte qu'il ne cherche a les eluder en se detournant pour cheminer vers les places d'armes rentrantes quoiqu'il puisse lui en coutter, mais je doutte qu'il trouve beaucoup d'hommes assez fermes pour aller de gaieté de Coeur a un peril visible et certain, voions donc de quel moyen il se servira pour avancer avec moins de perte.

Aux sieges que les alliés ont fait dans la guerre de 1700, ils ont eu recours a une maniere de sappe converte la quelle nous n'avons pas eü pratiquer depuis * et que nous ne connoissons pas encore bien, ils se servirent de cette sappe avec beaucoup de succès aux sieges de Tournay et de Bethune en 1709 et 1710 ils ont marché hardiment entre les deux Ouvrages a Corne de l'Ost et des deux Fontaines sans se mettre en peine du grand feu qui partait de leurs branches et sont arrivés jusqu'a l'angle du chemin couvert du bastion de la Brande ils allaient sous terre jusqu'a la proffondeur de sept pieds par des bouts de gallerie de six toises de long, de trois pieds de largeur et cinq pieds et demi d'hauteur, conduittes en droitture, Lorsqu'ils etaient au bout de ces galleries ils en faisaient tomber le ciel s'elargissaient a decouvert, et faisaient des traverses tournantes la ou il en fallait. Comme ce qui a eté d'usage d'un tems peut le devenir dans un autre, Le seul moyen de se garentir de ce stratagemme est de ne faire des fourneaux sous les

---

* quoiqu'on donne dans certaines ecoles d'Artillerie a cette heure une methode de convertir des galleries de mines en tranchées par le moyen de la poudre.

capitales des Croissants que sur l'etendüe de cinquante toises au lieu de 100 et repandre dans l'intervale d'un croissant a l'autre l'equivalent de ceux qu'on supprimera; alors le terrein étant egalement dangereux de la part des mines dans touts les endroits du front de l'attaque il n'y a pas de doutte que l'ennemi ne preffere celui des capitales.

Cependant je suppose malgrez cela qu'il marche a sappe couverte sur l'etendüe des croissants vis avis les places d'armes rentrantes, comme il ne pourra faire sous terre que 3 ou quatre toises de gallerie tout au plus en 24 heures; il lui faudra 30 ou quarante jours pour arriver a sonterme ce qui est autant de temps de gagné sans parler du danger de marcher sur une ligne droitte sans etre protegé par des places d'armes ce qui donnera beau jeu aux sorties de la garnison, cependant quand la tranchée sera formée elle marquera ses batteries qui ne pourront decou-vrir le corps de la place et pendant ce tems on faira usage d'autres fourneaux qu'on aura placés sous le glacis des croissants a l'endroit ou l'on aura prevû que l'ennemi formeroit des etablissements affin de les detruire a mesure qu'il les perfectionnera.

Pour contreminer le chemin couvert de la place de maniere a y faire sautter trois fois les ouvrages que l'assiegeant y faira, je suppose que pour la premiere operation l'on a introduit dans l'Epaisseur du parapet un nombre de petites caisses contenant trente livres de poudre chaqune posées a 5 pieds de profon-deur et a trois toises de distance les unes des autres, et formeront ensemble un chapelet a trois toises de la pallissade, ces coffres se communiqueront de 4 en quatre ou de six en 6 par des augets disposés a n'en faire partir que ce nombre a la fois si l'onvient. Dans le milieu de chaque division on y joindra un autre auget qui viendra se rendre obliquement au pied de la banquette d'ou on mettra le feu. Si l'on voulait faire prendre le feu ensemble a touts les coffres placés le long d'une branche ou d'une face d'une place d'armes on le pourra egalement par une continuation de feu d'un auget a l'autre.

L'on voit qu'un chapelet placé de la sorte demontera tout le logement dont le glacis du chemin couvert sera couronné. Lorsqu'il sera bien perfectionné, on mettra le feu a touts ces petits fourneaux qui le detruiront sans endommager le parapet qu'il faudra conserver en son entier le plus longtems qu'il sera possible.

Voulant etablir le second etage de fourneaux l'on creusera des puits a huit toises de la crete du glacis a quatre de distance les uns des autres, on leur donnera dix pieds de proffondeur, au fond d'un chacun l'on pratiquera un fourneau chargé de troiscent Livres de poudre, on les joindra touts de deux en deux par un auget, faisant comme ci devant une tranchée de six pieds, cet auget repondra par ses extremités a deux autres posés verticalement chacun de quatre pieds de hauteur assemblés avec les cof-fres du milieu; du premier il en partira un autre allant repondre au pied de la banquette du chemin couvert avec les mêmes precautions dont nous avons parlé precedemment, touts ces coffres ainsi que les augets étant placés, on remplira les puits et les tranchées.

Quand les batteries de l'assiegeant seront construittes et que son canon aura tiré une ou deux salves on fera sauter deux pieces a la fois et ainsi de suitte en aussi grand nombre qu'il s'en trouvera.

Voulant etablir le 3me. Etage de fourneaux il faut creuser de nouveaux puids de seize pieds de proffondeur a la distance de dix toises de la crete du glacis et a huit toises l'un de l'autre, ces fourneaux seront charges chacun de sixcent Livres de poudre et repondront a deux des precedents affin que lorsque les ennemis auront retabli pour la seconde fois leurs batteries elles soient enlevées et ses pieces jettées du coté de la place a cause du faible que la poudre trouvera de la part des terres rap-portées dont l'assiegeant aura comblé ses premiers Entonnoirs. Pour y mettre le feu on joindra ensemble deux de ces fourneaux comme à l'ordinaire par des au-gets verticaux et horizontaux qui viendront se rendre au pied de la banquette du reduit.

Il pourra bien arriver que l'ennemi rebuté d'essuyer tant de malheurs renon-

-cera a construire de nouvelles batteries sur le glacis par la difficultez de rassembler assez de terres pour combler les entonnoirs et qu'il prit le parti de se loger sur le chemin couvert pour y placer son canon malgrez le feu dont il sera accablé de toutte part. Dans le dessein de lui faire achetter bien cherement un aussi faible ressource j'ai encore repandu des fourneaux dans tout le terreplein a dix pieds de proffondeur disposés de maniere a n'en faire joüer que deux a la fois, les augets vont se rendre dans les reduits des places

PL. III. d'armes rentrantes d'ou on y mettra le feu en toutte sureté. L'on voit aussi d'autres four-nauy sous les mêmes places d'armes affin de les faire sauter lorsque L'ennemi s'en sera emparé, par ce moyen il n'y a pas un endroit d'ou L'assiegeant puisse decouvrir les places destinées a faire breche que L'assiegé ne puisse les faire sautter.

Voulant rendre sensibles les operations que je viens de decrire je les ai exprimeés sur la quatrieme feuille ou j'ai repeté le même plan d'attaque compris sur la precedente affin de continüer les progrez de la tranchée malgrez les obstacles que L'assiegé peut opposer, L'ennemi ayant suivi en ce cas la meilleure routte qu'il m'a paru qu'on pouvait tenir relativement a la nature des ouvrages qu'il a eu en tete. L'on voit les effets de touts les fourneaux pratiqués sous le chemin des sappes jusqu'au bords des croissants, de quelle maniere l'ennemi s'est logé sur le glacis de ces mêmes croissants ou les assiegés ont fait joüer d'autres fourneaux et L'union de ces logements par des bouts de tranchée qui ambrassent ensemble tout le front de l'attaque de maniere a for-

PL. IV. -mer la troisieme parallelle.

On suppose que L'ennemi en est parti pour se loger sur le chemin couvert apres en avoir chassé L'assiegé par des cavaliers de tranchée AB dont on peut enfiler les places d'armes saillantes, l'on suppose aussi qu'apres avoir couronné le chemin couvert il a fait les communications CD et EF, que ces dernieres sont destinées aux batteries de mortier GH ayant derrieres elles deux petits magazins IK l'un pour y tenir quel-ques barils de poudre et L'autre des bombes touttes chargeés prettes a etre mises dans le mortier. Le chemin couvert etant perfectionné tel qu'on le voit sur la gauche du plan depuis L jusqu'en M, ainsi de suitte, je suppose que pour le detruire l'assiegé a fait

joüer touts les petits fourneaux qui sont au dessous et causé le bouleversement QR.
Comme independamment des batteries que l'on peut detruire a deux et 3. reprises differentes l'on aura aussi la liberté de mettre le feu au troisieme etage de fourneaux avant, ou en meme temps que le second ces fourneaux etant precisement sous l'un des cavaliers de tranchée V et sous deux batteries de bombes X touts ces ouvrages en seront detruits.
Apres le rettablissement de ces batteries l'assiegé les aura fait sautter de nouveaux et l'ennemi les ayant reparées pour la troisieme fois sera enfin parvenü a battre en breche, ensuitte se sera glissé dans le chemin couvert pour etre a l'abbry de toutte ces inquietudes, mais bien loin d'y etre en repos il essuiera encore l'effet des fourneaux qu'on y a pratiqués qui auront detruit les logements ST. l'assiegeant ayant eprouvé qu'il ne pouvait se dispenser de prendre les reduit des places d'armes les aura detruits avec les batteries du chemin couvert pour n'etre plus desolé par les mines, apres ces dispositions il se logera dans ces reduits ou il ne sera pas plutôt etabli qu'on le fera sautter par l'effet des fourneaux que nous avons pratiqués dont les augets vont aboutir au pied de la contrescarpe. L'on pourra aussi y conduire ceux qui repondent aux second et 3.me etage de mines pratiquées sous le glacis crainte que l'ennemi ne penetre dans le chemin couvert avant d'en avoir eprouvé les effets et qu'il ne parvienne a en decouvrir les saucissons. Je le laisse retablir du desordre que ce dernier evenement l'aura jetté et vais continüer d'expliquer ce qui nous reste a faire. Supposant donc que l'ennemi soit parvenü a force de travaux et de peine a faire breche, soit par la mine ou par le canon et que pour en gagner le pied il s'est ouvert un passage ST en renversant la contrescarpe dans le fossez, la principale ressource de l'assiegé sera d'en faire sautter les decombres au moment qu'il se presentera pour monter a l'assaut affin que ne trouvant plus que le revettement escarpé sur la hauteur de dix a 12 pieds il soit arreté tout court; pour cela il faut a deux toises de distance de la fondation creuser huit puits eloignés de 4 toises les uns des autres, de six pieds de proffondeur et faire dans un chacun un fourneau contenant soissante liv. de poudre, les situer de façon qu'ils ambrassent les deux cotes de l'angle saillant et les accoupler par des augets qui viendront se

rendre aupied dela banquette dela grande Caponiere et des cornes de bellier pour les faire prendre feu touts huit ala fois ouseulement de deux en deux selon qu'onle jugera apropos. La Poudre trouvant une resistance invincible vers la fondation dirigera son effet du coté dela Contrescarpe comme j'ai dit ci devant et jettera l'ennemi dans un grand embaras. Voulant repetter cette operation une seconde fois apresque L'ennemi aura fait naitre une nouvelle rampe, il faut en même temps qu'on fera les puits precedents en creuser huit autres a trois toises du pied dela fondation, observant que chacun reponde au milieu d'un fourneau aumilieu de l'autre et leur donner dix pieds de proffondeur pour y loger des coffres de cent quarante liv. de poudre, on les communiquera de même par des augets pratiqués au fond d'une tranchée de huit pieds de proffondeur creusée du coté dela Contrescarpe. Cette tranchée reduitte a six pieds apres avoir fait faire aux augets un chemin de vingt toises le long de chaque face pour delaraboutir dans la Caponniere a coté des autres.

L'on pourra faire une pareille disposition a six toises du Revettement pour deblayer une 3me fois les decombres, en ce cas il faudra pratiquer huit autres fourneaux, mais leur donner quinze pieds de proffondeur et les charger de deux cent livres de poudre a dessein de rendre les breches plus inaccessibles que jamais, mais il n'y a pas apparence qu'elles fournissent des decombres pour former des nouvelles rampes tant qu'elles ne seront battües que de dessus le chemin couvert.

Voila L'ocasion de faire un usage merveilleux du feu de mousquetterie et de Canon que L'on tirera des ouvrages collatteraux qui peuvent prendre de revers sur les breches les quelles deviendront impratiquables quand L'artillerie sera servie apropos et dirigée vers le Sommet ou les feux se trouvant reunis il ne sera pas possible a L'ennemi d'y etablir un Logement a moins de vouloir perdre un monde infini.

Comme ce canon ne commencera a se manifester qu'au moment qu'on s'y attendra le moins et qu'il n'aura pris aucune mesure pour L'eteindre, je laisse a penser dans quelle perplexité ce desastre imprevû ne manquera pas dele jetter. —

De touts les endroits ou L'on peut faire des Contremines il n'en a point de plus meurtrier pour L'assiegeant que le Sommet des breches ou il faut qu'il s'ettablisse necessairement pour reprendre haleine. Ces contremines pratiquées de la maniere qu'on a vû que je m'y prenais ne peuvent etres decouvertes par l'Ennemi par les difficultez de fouiller un endroit aussi fatal; c'est pourquoi il en essuyera toutes les horreurs aussitôt que son Logement sera formé et perfectionné. Je suppose donq qu'on a fait a L'angle sail-lant un treffle de 3 puits, chaque puit de douze pieds de proffondeur et chargé de cent soissante Liv: de poudre aux quels on mettra le feu par des augets qui se reuni-ront a un autre qui viendra se rendre dans une tranchée de huit pieds de proffon-deur terminée à L'angle du reduit.

Pour faire sautter deux fois de suitte le même terrein il faut remplir les puits de la tranchée de terre battue jusqu'a la hauteur de quatre pieds, pratiquer a ce niveau pareil nombre de fourneaux capables de contenir chacun quarente Livres de poudre les placer dans les faces opposées a celles des premiers et les joindre par des augets logés dans les tranchées precedentes entre quatre pieds de terres battües ainsi il n'est point a craindre que les feux se communiquent, et L'on recouvrira ce second rang d'augets de six pieds de terre. Apres avoir ammené ce dernier a coté du premier ils seront touts deux terminés par des bouts verticaux couverts de leurs bonets et de trois pieds de terre affin de les pouvoir reconnoitre, le plus proffond sera designé par deux piquets et L'autre par un.

Si L'on fait la meme chose dans les autres puits que l'on voit figurés le long du pa-rapet pour les faire prendre deux fois de suitte; il arrivera que lorsque L'assiegeant vou-dra se loger dans leur epaisseur il n'y sera pas plutôt que ses logements seront detruits et lorsqu'il les aura retablis il essuyera encore une fois la même destinée vû que L'assiegé a L'avantage d'observer sa conduitte du retranchement et du reduit pour ne mettre le feu aux fourneaux qu'au moment ou ils pourront causer le plus de domage.

Or comment L'ennemi parviendra t'il a Construire ses batteries sur un terrain aussi meurtrier sans trouver un seul endroit ou il ne soit exposé a perir.—

– ou pourrait si on le jugeait necessaire, disposer une partie des Contremines faites sur le glacis du front de l'attaque de maniere qu'elles puissent jouer deux fois au lieu d'une et user de même pour les puits creusés a la crete affin de faire enlever jusqu'a 5 fois de suitte les logements et les batteries, mais n'ayant pas voulu faire une trop gran-de Consommation de poudre on s'en est tenu au nombre des fourneaux que l'on voit

Pl. III. sur la planche 3.me que j'estime plus que suffisants pour rebuter l'assiegeant qui aurait la Constance d'en eprouver les effets.

Je suppose enfin que l'Ennemi est parvenu a se loger au sommet des breches de la demi lune et des bastions ou il sera epaulé contre leurs parapets pour se ga-rentir des feux partants des ouvrages collateraux, c'est allors qu'il faut supprimer ces parapets pour cela on aura percé au niveau du pied de la banquette dans le milieu de l'epaisseur de ces parapets une gallerie de deux pieds et demi de largeur sur trois de hauteur dont l'entrée sera vers les extremités des faces et se termi-nera de chaque coté a vingt toises en deca de l'angle saillant affin que cette gal-lerie ne puisse etre endomagée par le canon qui battra en breche. L'on garnira cette gallerie de barils de poudre de 100 Liv: chacun posés a 3 toises de distance les uns des autres que l'on fera prendre ensemble ou de 4 en quatre par des saucissons, les terrepleins seront allors vû de touts les ouvrages qui les regardent en face et de biais lorsque ces parapets seront detruits et ces terrepleins seront ravagés par le feu de canon et de mousquetterie partant des flancs et des pieces placées de biais sur les courtines et des faces des bastions collateraux sans parler de ceux qu'on peut placer dans les demi lunes pour voir les breches de revers. L'on peut même si le logement du chemin couvert n'embrasse pas les deux branches des places d'armes saillantes les plus eloignées du Centre de l'attaque proffiter du glacis d'ou il pourra decouvrir les mêmes ouvrages affin d'y faire des platte-formes assez elevées pour que le canon puisse prendre de revers sur les breches, principalement sur celle de la demi lune; il est vrai que ce canon paroitra exposé aux entreprises de l'Ennemi, mais les places d'armes qui le soutiendront le mettront

a l'abbri de toutte insulte

Je ne dis rien du canon chargé a Cartouches et a mitraille ni des grenades, bombes et autres pieces que l'assiegeant essuyera avant et apres etre arrivé au corps de la place ou je doutte qu'il parvienne jamais quand touts les feux qu'on peut lui opposer seront bien dirigés, l'artillerie fera un effet merveilleux tirée a petites charges comme il n'est question que de detruire des logements imparfaits il suffira de ne charger les pieces que de la huitieme partie du poid du boulet, le Canon ne pourra etre servi plus tranquillement parceque l'ennemi ne peut plus le decouvrir de ses batteries il sera contraint s'il veut l'eteindre, d'en construire de nouvelles, comme je l'ai dit plus haut et de changer le sisthême de son attaque ce qui l'obligera a un travail dont il ne viendra a bout sans un temps considerable au moment ou il comp-tait etre arrivé a la fin de ses peines.

Je reprends le plan de notre attaque pour expliquer ce que je viens de dire sur la continua-tion du siege. L'on y verra d'abbord les Epaulements I I faits de la part de l'assiegeant dans les fossez de la demilune et des bastions pour se couvrir contre le feu des caponnieres et cornes de bellier qu'il faudra necessairement eteindre avant d'en venir a un assaut general autrement ces epaulements ainsi que les communications seroit tout impra-ticquables acause du canon logé dans les cornes de bellier c'est ce que l'assiegeant trouvera de plus difficile faute de pouvoir le demonter. Cependant j'admet qu'il y parvienne et qu'il trouve le moien d'en imposer aux sorties qui se feront de derriere les flancs bas, il ne pourra se dispenser d'attaquer en même tems la demilune et les deux bastions affin d'en etre quitte a meilleur marché que s'il n'attaquait que la premiere seule-ment et les bastions quelques jours apres. L'assiegé attentif a la deffence des breches fera joüer alors les fourneaux qu'il aura pratiqués sous les rampes pour les enlever deux ou trois fois a differentes reprises affin de priver l'assiegeant de l'avantage de gagner le sommet des breches avant d'etre arrivé a la derniere extremité. —

Cependant je veux supposer qu'il surmontera touts les obstacles qu'il peut rencontrer de cette part et qu'il soit parvenu a etablir les logements qui auront eté detruits et reta-

Et plusieurs fois pour qu'on voit apres dans le meme plan comme il eten dra ces memes Logements le long des faces des reduits de la demilune et du bastion de la gauche que je supose avoir ete boulversé de nouveau et retabli jusqu'a trois fois de suitte a cause de la proximité des fourneaux qui bordent la banquette et la pallissade des reduits ce que je n'ai rendu sensible que dans la demi lune et un des bastions mais tres imparfaitte-ment par la difficultez d'Exprimer ces differentes operations. L'on verra dans le même bastion la suppression des parapets; Comme les feux des environs s'y rendent de toutte part principalement celui de la mousquetterie du flanc que j'ai reservé expres pour y loger des fusiliers, n'ayant pas voulu le percer d'ambrasures que le canon de l'Ennemi auroit bientôt detruit. J'ai laissé ceux de la droitte et de l'attaque en leur entier affin de montrer l'etat ou ils etaient avant cet Evenement. Je n'ai pas nonplus figuré les batteries que l'Ennemi etablira dans la demilune et les bastions, par-ce que s'il trouvait trop de difficultez a y transporter du canon, il prendra sans doutte le parti de se faire jour par la mine ne paraissant pas possible qu'il puisse se soutenir contre touts les feux qu'il aurait a essuyer s'il etait obligé d'en venir la.

Il est vrai qu'avant que son mineur puisse travailler tranquillement, il aura bien de revers a essuyer de la part des fourneaux dont ce terrain est rempli; que s'il veut les eluder ce sera un ouvrage de longue haleine et bien propre a le decourager, car qu'on se mette a sa place dans quel desespoir seroit on pas si on se voiait egalement hors d'etat de penetrer jusqu'au corps de la place par le canon ou par la mine sans perdre un monde et un temps infini.

Apres avoir ammené au point qu'on vient de le representer la deffense d'une place aussi faible par elle même que celle que nous avons choisi par Exemple, je c'est l'affaire du gouverneur de prendre le parti qui conviendra le mieux a sa situa-tion relativement a l'Etat des Ennemis et aux circonstances generales qui sont autant de motifs sur les quels il n'est pas possible de prescrire des regles, il me suffit d'avoir montré jusqu'ou l'on pouvait pousser l'art de bien employer la poudre pour la deffense des places affin qu'on tire de ces idées les applications qui pourront convenir

a la nature des Lieux.
Je suis persuadé que ceux qui m'auront bien entendû conviendront que cette partie de la guerre n'a pas eté portée si loin qu'elle pouvait l'etre.

4.me Objection

Il est temps que je previenne encore quelque objection qu'on ne manquera pas de me faire affin d'y repondre d'une maniere a satisfaire les plus difficiles.

La question est de sçavoir si je trouverai par tout un terrein propre a y creuser assez avant pour y executer tout ce que je propose qui ne pourra avoir lieu dans le roc et encore moins dans les endroits aquatiques. Je reponds que partout ou l'on pourra approffondir jusqu'a dix pieds avec la même facilité qu'on le desire pour creuser la tranchée d'un siege je n'en demande pas d'avantage et Lorsque je ne pourrai pas a cause de la dureté du terrein, l'accès de la Contrescarpe se trouverá deffendu naturellement, que si on ne peut creuser de quelques pieds sans trouver de l'eau, mon projet ne peut egalement avoir Lieu ainsi qu'on le verra dans la suitte.
Comme il n'y a gueres de places qui n'aient un ou deux fronts ou ces accidents ne se rencontrent point et que ce sont toujours ceux aux quels l'assiegeant donne la preference, fussent ils même plus forts que les autres, par la facilité qu'il trouve a pousser son travail comme etaient a Mons en 1746 les fronts de Bertamont et de Nimy, c'est a ceux la que je m'attacherai pour leur ôter un avantage contraire a la place, mais dans quel cas que ce soit, l'on ne peut me discuter la jouissance du glacis du chemin couvert dont la crete a toujours dix pieds de superiorité sur la surface des plus hautes eaux, ce qui me suffira pour faire une disposition capable de detruire d'abord une ou deux fois les batteries destinées a faire breche en faisant sauter le canon dans le fossé de la place ce qui obligera encore l'assiegeant a etablir des batteries jusqu'a 3 fois ce qui est un terrible travail, en un môt on peut faire du plus au moins selon que le terrain le permettra. —

Quand on a la maniere de situer de l'Artillerie dans les Croissants pour ravager la tête des sapper, tout terrain est egal des qu'on peut s'y enterrer assez avant comme pour la tranchée ordinaire je n'en demande pas d'avantage ainsi dans les terrains les plus ingrats on pourra executter ce projet, du moins la plus grande partie qui sera toujours beaucoup trop pour le repos de l'assiegeant, sur quoi il est a remarquer que par le moien de ce nouveau sis-theme la place la plus mediocre peut etre mise a peu de frais et en peu de tems au niveau des plus fortes places d'Europe pour la durée d'un siege.

5.me et dern.re Objection

Il reste encore un objection qui est d'etre obligé de charger les fourneaux quelques tems avant d'en faire usage, par consequent d'en laisser la poudre enterrée ce qui lui faira contracter de l'humidité qui en alterera la force, quoique je fusse bien persuadé du contraire j'ai voulu m'en assurer par deux experiences par deux petits fourneaux a quelques pieds de proffondeur et chargés en janvier 1756 les augets etant placés a 6 pieds dans les terres, l'hiver fut cette année fort pluvieux malgrez cela on mit le feu a un des deux six mois apres qui fit le meme effet que s'il avait eté chargé depuis 6 semaines, cette premiere experience prouve que l'on peut laisser des mines toutes chargées pendant six mois au moins si les coffres ~~et les caisses~~ sont bien conditionnées de même que les augets.

Cependant voulant pousser la curiosité plus loin on a point touché au second que vers la fin de juin 1757 allors l'ayant fait prendre il a produit un entonnoir du double de la ligne de moindre resistance par consequent l'on voit que dans un bon terrain comme celui qu'on a choisi pour ces experiences, l'on conservera la poudre pendant un année lorsqu'on aura pris toutte les precautions necessaires.

Si l'ennemi venait a changer de dessein pour se porter sur un autre front parcequ'il seroit informé qu'on s'est mis en état de le bien recevoir et que l'entreprise qu'il s'était

proposé lui couteroit beaucoup plus qu'il n'avoit cru, ou par d'autres raisons, l'on aura toujours l'esprit tranquille sur cette place là pendant une campagne ou deux que les mines pourront rester chargées, que si apres un temps la face des affaires venoit à changer et que tout le travail fut inutile, on en sera quitte pour une petite depence qui ne pourra etre que fort salutaire; l'on dechargera les fourneaux dont on fera secher ou rebattre la poudre, s'il le faut, qui sera tres bonne. D'ailleurs il n'est pas necessaire de les charger touts.

Etat de depence

Voulant estimer la depence que coutera à peu pres l'execution de ce sistheme tel que le suppose j'ai joint ici l'etat de la quantité de poudre necessaire, comme etant la principale partie et ajouté apres la somme que pourrait couter le tout y compris la menuiserie des coffres et augets avec la main d'oeuvre. — la poudre non comprise

Scavoir

1. L'on a sur chaque capitale des croissants et leur glacis 76 fourneaux faisant 228 pour les trois qui chargés chacun de 100 Liv. de poudre font .... 22800 Liv.
2. Il y a sur la crete du glacis du chemin couvert 220 petits fourneaux formant un chapelet et chacun chargé de 30 Liv. qui font 6600
3. au second etage sur le glacis nous avons 120 fourneaux qui chargés de 300 L. 36000
4. Le troisieme etage comprend 68 fourneaux chargés de 600 L. faisant 40800
5. dans le chemin couvert il y a 96 fourneaux chargés de 100 L. 9600
6. Au pied du revettement de la Demilune et des bastions collateraux l'on y a pratiqué 24 fourneaux à six pieds de proffondeur chargés de 60 L. 1440
7. Il y a aussi 24 fourneaux plus proffonds que les precedents destinés à deblayer la rampe une seconde fois chargés de 140 L. faisant 3360

120600.

Somme d'autre part - 120600

8\. Dans L'interieur de la demi lune et des deux bastions nous avons fait deux etages de 96 fourneaux ceux du premier charges de 40 L. et ceux du second de 160 faisant ----- en tout ------------------------------------ 19200 Liv.

9\. Nous avons pratiqué 80 toises de petites galleries dans L'Epaisseur du para-pet [illegible] de la demi lune et sur la longueur de 100 toises dans chacun des deux Bastions font 280 toises posant de 3 en 3 toises un baril de 100 L de poudre font 93 barils a 100 L ------------------------------------ 9300

10\. Enfin pour porter le feu a touts les fourneaux en general il faut 1442 toises de saucisson de 9 Lignes de diametre a 5 quarts de poudre par toise courante font 180 barils 30 L. qui font ------------------------------------ 18030

Total --- 167130 Livres *

L'on voit donc que toutte la poudre se monte a cent soissante sept mille cent trente Livres qui n'est pas un si grand objet qu'on pourra le croire des qu'on en fera unsi bon usage que nous le proposons, en recompense on reduit a une bien moindre quantité que de coutume celle qui est destinée aux pieces d'artillerie en supposant seulement quatre mille hommes de garnison dans la place soutenant un siege de cinq a 6 mois allors je suppose qu'il faudra sincent milliers de poudre pour ne point en manquer Ayant aussi estimé ce qui couteroit pour creuser touts les puits et tranchées, pour les coffres et augets, les placer et couvrir de terre battüe en un mot etre entré dans tout le detail dont cette besogne est susceptible affin d'y conserver sechement la poudre aussi Longtemp que l'on voudra, j'ai trouvé que la depence totale monteroit a neuf mille ecus, chaque article estimé au dessus de sa valeur qui est une depence mediocre vû la consequence de son objet, je supprime ici le detail de touts ces articles vû qu'ils peuvent varier du plus au moins suivants les differents pays ou ce projet peut etre executé. et pour ne pas perdre du temps mal a propos

Apres avoir examiné les choses dans le grand, considerons les dans le particulier. Il y a ce me semble un grand nombre d'ocasions ou l'on peut faire usage merveilleux d'une

* ce qui fait 1671 quintaux et 30 Livres, le quintal compté a 100 Livres

sorte de Contremines aussi faciles et si promptes a l'execution que celles qu'on vient de decrire.

S'agit il dans une place de guerre d'ouvrage placé au loin qu'il faut que l'Ennemi commence necessairement par occuper avant d'entreprendre plus loin sur la place, on voit d'un coup d'oeuil combien on peut le rendre capable en peu de temps et a peu de frais occuper seul l'assiegeant pendant tres longtems avant de pouvoir atteindre a la pallissade des qu'on ne perdra point de vüe la judicieuse maxime d'etre plus attentif a deffendre l'accés d'un ouvrage que l'ouvrage même.

Est il question d'un endroit fortiffié legerement ou une petite garnison est en danger d'etre emportée parceque les autres seront garentis par un marais, un inondation, ou tout autre obstacle provenant de la nature ? Je demande si on ne pourrait intimider l'Ennemi a le detourner de son entreprise des qu'il sçaura qu'on se prepare a le recevoir avec une quantité de mines, les objets grossissent et se multiplient de loin, toutte l'habileté et la fermeté d'un general ne parviendront pas a desabuser ses soldats des idées dont ils seront frappés.

Le montrez la a la guerre de Campagne un poste important par sa position que l'on veut conserver longtemps avec peu de monde comme un chateau une grosse ferme &c.ª ou si l'on veut une simple redoutte faitte a la hate si l'on en sçait deffendre l'accés par cette methode et que l'on manque de rien d'ailleurs l'on s'y soutiendra en attendant du secours contre des forces bien superieures sans apprehender d'être enlevés, personne osera en approcher, l'Ennemi eut il du Canon, l'usage qu'il en peut faire ne l'empechera de marcher avec crainte sur un terrain dont il redoutte sa l'approche je m'en rapporte aux plus braves.

D'autre part s'agit il d'un pont, d'un deffilé qu'on veut fermer a l'Ennemi, peut on mieux l'arreter qu'en pratiquant une chaine de tels fourneaux sur 50 ou soixante toises soutteniie par un poste qui sera au bout ou on se sera mis a couvert ✳ il ne faut pour cela que deux fois 24 heures pour arreter un armée et gagner sur elle plusieurs jours de marche ce qui peut devenir d'un extreme consequence dans de cas

✳ bien entendû tel qu'il ne puisse etre tourné.

critiques.

On peut Enfin avoir recours aux mêmes moyens pour interdire l'accès d'un camp retranché sur les avenües qui sont les plus favorables à l'Ennemi.

Si l'on n'a pas tiré jusqu'ici tout le parti qu'on pouvait des mines, cela provient de ce qu'on en a trop borné l'application il ne faut donc pas juger par le passé mais bien par l'Etendüe qu'on peut leur donner a l'avenir. —

Observations

1.ere

Quoique ce projet, vû la petittesse des plans paraisse etre susceptible de Confusion, on peut etre persuadé qu'il ne l'est pas du tout, la moindre des distances d'un fourneau a l'autre etant toujours de 8 toises et il n'est pas non plus a presumer qu'ils prenent feu plusieurs a la fois, les saucissons etant toujours pour le moins a un pied l'un de l'autre, et la dilatation de la quantité de poudre contenüe dans un saucisson de neuf lignes de diametre ne pouvant etre a beaucoup pres si Considerable. Pour s'en assurer on peut faire auparavant un Experience de deux saucissons enterrés a un pied l'un de l'autre, on en sera quitte pour 4 a 5 livres de poudre et quelques aunes de toile.

2.o

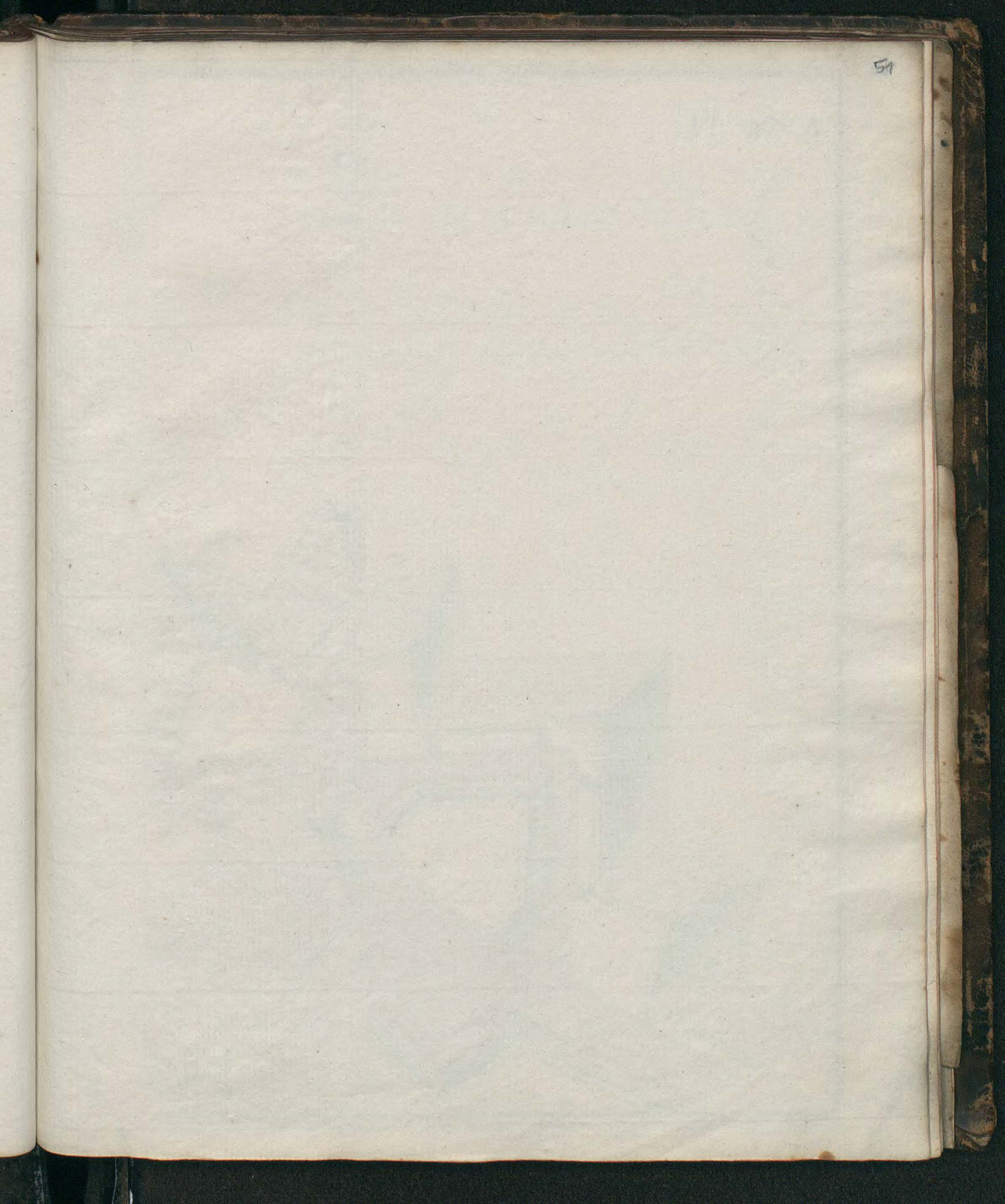
Si l'on voulait pour plus de precaution pratiquer a l'ouverture d'une guerre ou pendant la paix meme provisionellement de tels fourneaux en

avant du glacis des parties faibles des places qu'on soupçonneroit etre en danger, on pourroit le faire en ajoutant une depance qui seroit de boiser les tranchées et les puits pour les tenir ouverts et n'avoir plus qu'a les decouvrir dans le besoin pour les charger et placer les saucissons, la depence des planches et la main d'oeuvre n'egaleroit pas encore celle d'un ouvrage ou deux qu'on ajoutterait a la place et l'utilité en seroit plus grande.

3.°

Quant aux fourneaux que nous supposons dans le fossé, on pourrait en construisant de nouvelles forteresses ou en ajoutant des ouvrages aux anciennes pratiquer provisionellement des puits au pied des revettements des faces et des petites galleries aux quelles on peut donner vingt issües tres comodes pour peu que l'ingenieur qui dirige l'ouvrage connoisse comme il doit naturellement le mecanisme des mines, ou pour peu que les officiers mineurs possedent les regles de la fortification, mais il faut toujours autant qu'il est possible en conduisant ces galleries s'ecarter des regles ordinaires et connües, parceque il est tres difficile que quoique l'Ennemi se procure un plans supperficiel de la place qu'il doit assieger, il puisse avoir celui du souttesain, le mineur ira a la recherche croiant de trouver les galleries et les rameaux placés a l'ordinaire, il ne trouvera jamais que deux puits sans liaison avec les autres, et sera toujours desorienté.

Enfin je suis persuadé qu'on ferait un usage plus frequent des Contremines si on suivait un sisteme qui eut moins d'appareil et fut moins dispendieux que touts ceux que les regles usitées prescrivent, qui etant touts liés par des galleries attenantes les unes aux autres apres avoir causé des faibles pertes a l'assiegeant lui procurent souvent des avantages considerables.

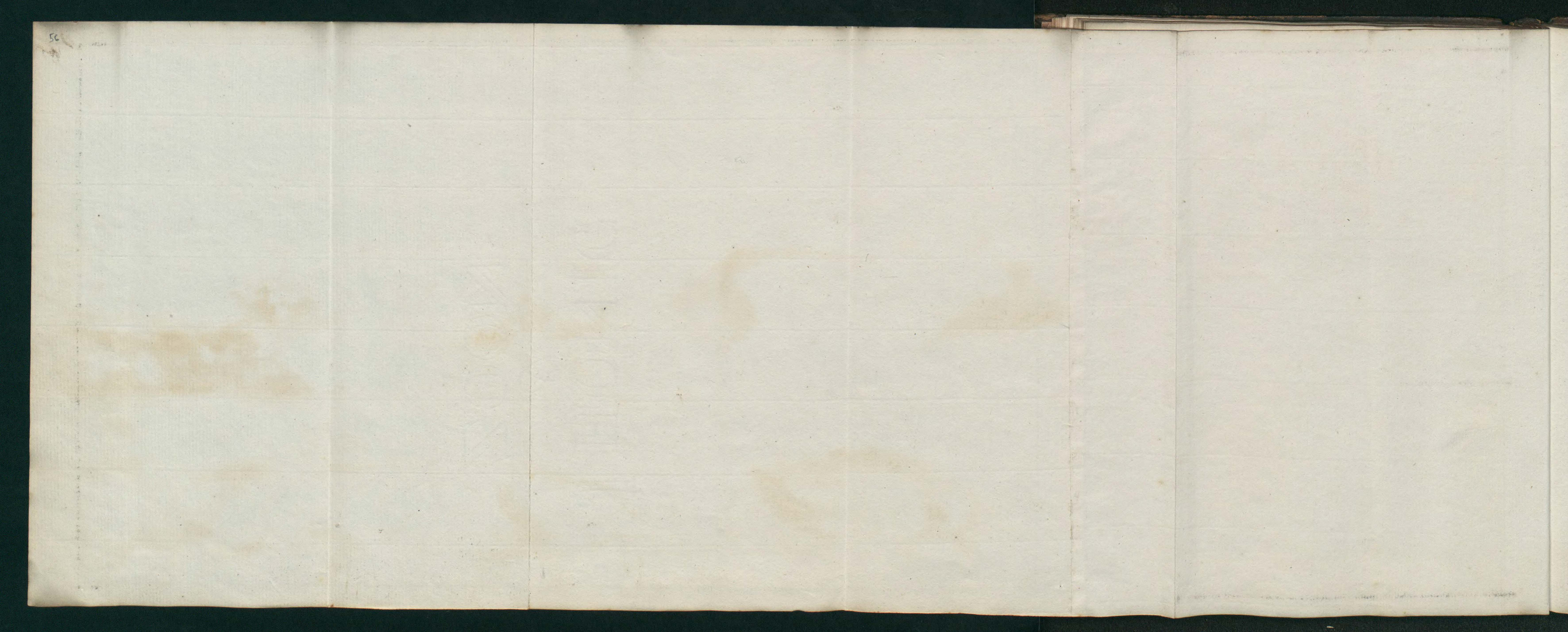



Pl: 10 A

Pl: Ier A

PREMIER Plan d'une Place fortiffiée a la Moderne dont les Fossez sont supposés secs, n'aiant d'Ouvrages exterieurs qu'une demi lune sur chaque courtine et un simple chemin couvert le tout revetu de Maconnerie.

5 10 20 30 60. 90. 120 150. 180 toises



Plan de la tête d'un Croissant avec le compassement des feux des contremines qui en doivent deffendre l'accés.

Plan. I.er B.

fig. 1.ere

C D E F A B G H I K

R S T V X N n S r s t u x M L m l

Echelle de trente toises du Plan

1. 2. 3. 4. 5. 10. 15. 30.

Profil qui fait voir deux puits et deux des fourneaux des Croissants avec leur Communication.

fig. 2

Y Z L O y z P

Echelle de six toises Pour le Profil.

1. 2. 3. 5 pieds 1. 2. 3. 6.



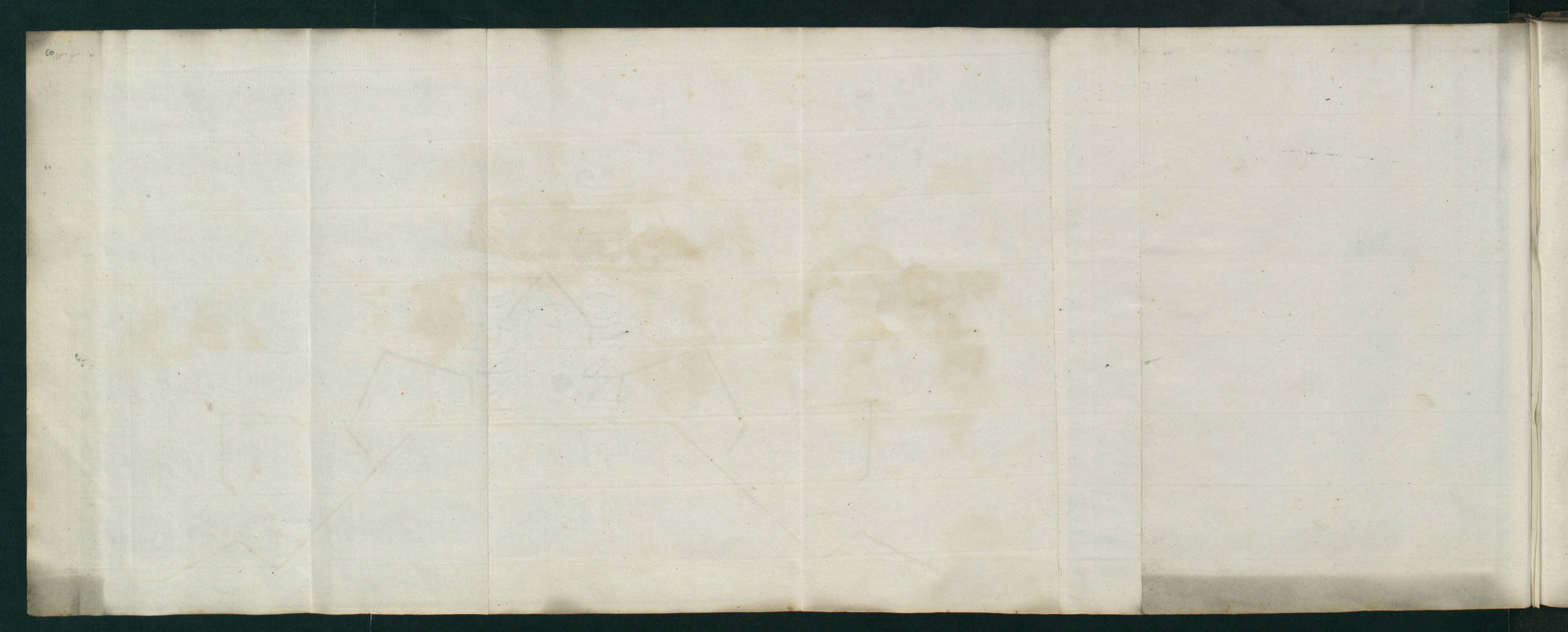
Plan: II.me


Second Plan


d'une Place Fortiffiée a la Moderne avec les croissants reduits & autres Ouvrages provisionels Pour la rendre capable d'une longue deffence.


5 10. 20. 30. 40. 50 100. 150. 200 Toises


A B C a b c d e f

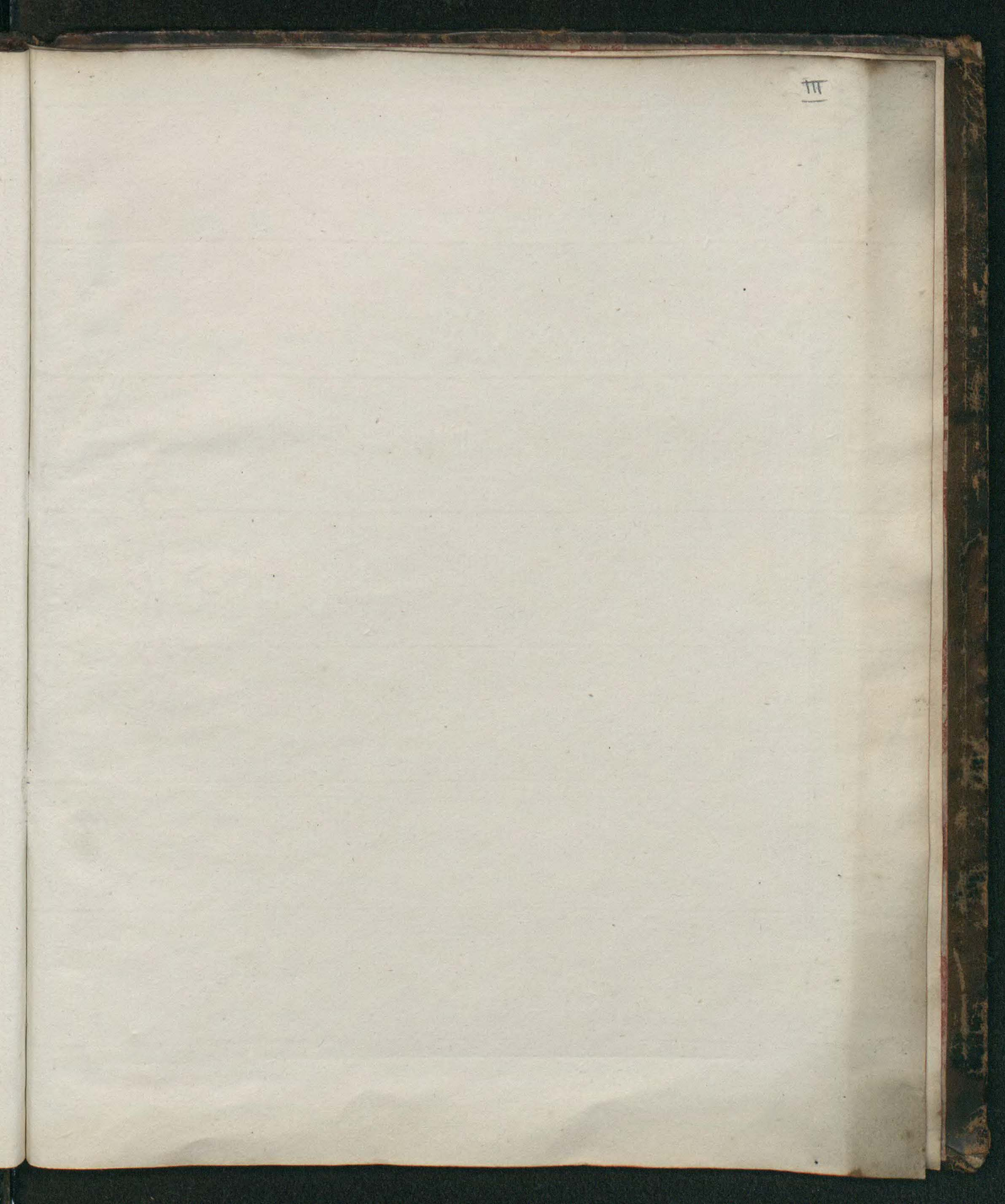


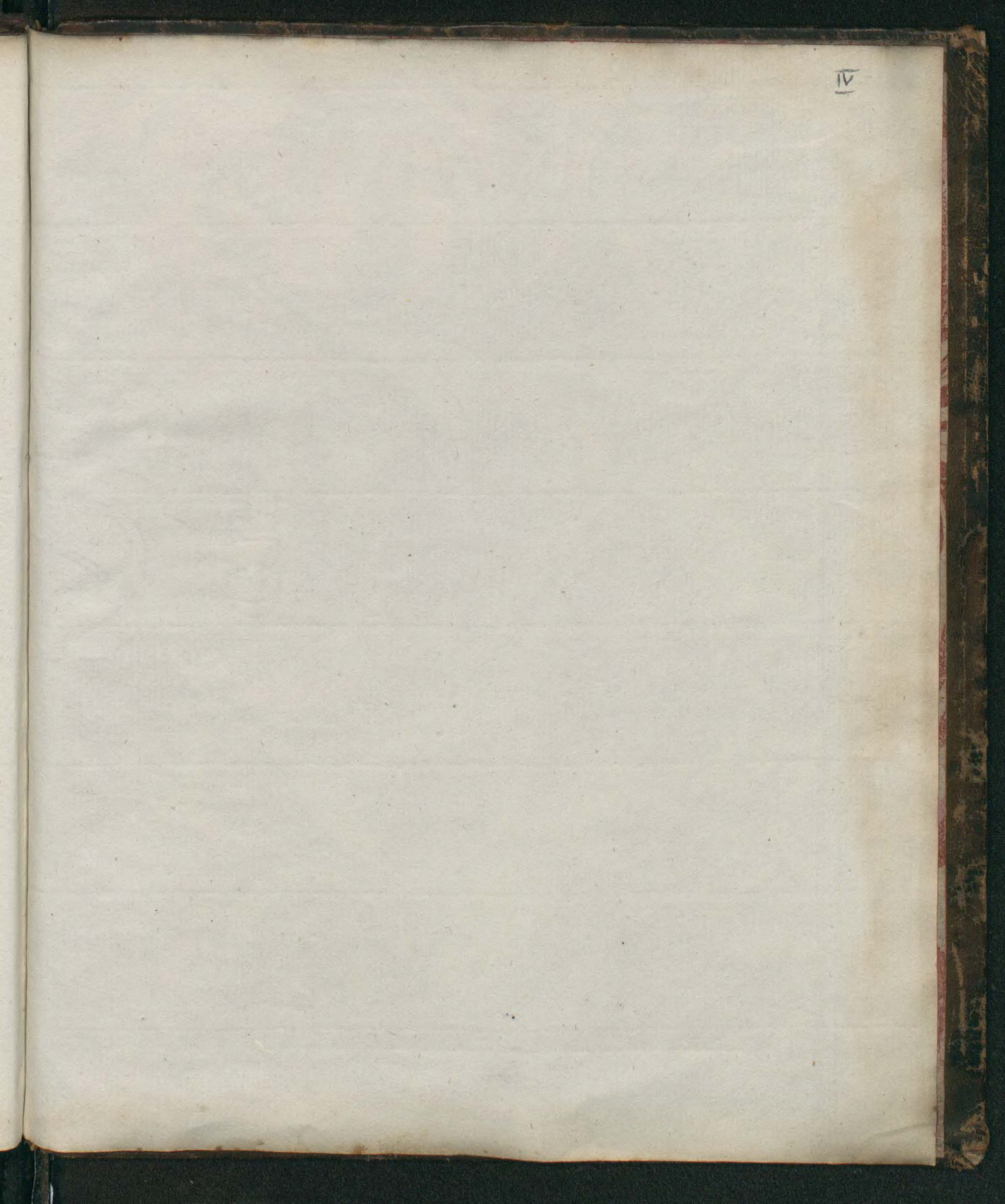

64
Pl: III.
Troisieme Plan
d'une Place fortiffiée a la moderne avec une
nouvelle maniere de la rendre en peu de iours
capable d'une longue deffence par l'effet des mines
5. 10. 20 30 40 50 100 150 200 Toises




63
Plan. IV
Quatrieme Plan
Ou l'on voit les Attaques et a peu pres l'effet des Contremines
qu'on a construit pour deffendre l'acces & l'interieur des ouvrages
5 10. 20. 30. 40. 50 100. 200 toises.




III


IV

